

Анализ образа жизни, питания и социально-гигиенических факторов в развитии нарушений беременности

Маринкин И.О., Соколова Т.М., Кулешов В.М., Макаров К.Ю., Кондюрина Е.Г., Зеленская В.В., Усова А.В.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России

Analysis of lifestyle, nutrition and socio-hygienic factors in the development of pregnancy disorders

Marinkin I.O., Sokolova T.M., Kuleshov V.M., Makarov K.Yu., Kondyurina E.G., Zelenskaya V.V., Usova A.V.

Novosibirsk State Medical University

АННОТАЦИЯ

В статье анализируются результаты анкетирования 55 беременных женщин в возрасте 20–40 лет со сроком гестации 22–24 нед (15 женщин — с диагнозом эндокринного и маточного бесплодия; 20 — с осложнениями беременности; 20 — с нормально протекающей беременностью). Выявлено, что возникновение эндокринных форм бесплодия прежде всего связано с неблагоприятной экологической обстановкой, особенно в сочетании с ожирением, гиподинамией, курением и недостаточным употреблением овощей и фруктов. Развитие нарушений беременности во многом сопряжено с внешними факторами (чрезмерное употребление продуктов, содержащих антиоксиданты; малое количество овощей и фруктов в рационе; отказ от специального питания беременных, недостаточная витаминно-минеральная поддержка в предгравидарном периоде; неблагоприятная экологическая обстановка; курение; гиподинамия и ожирение).

Таким образом, начиная с ранних сроков беременности, врачу необходимо проводить оценку пищевого поведения и давать рекомендации по его коррекции.

Ключевые слова: нутритивный статус беременных, опросник питания, дефицит нутриентов, образ жизни семьи.

ABSTRACT

The article analyzes the results of a survey of 55 pregnant women aged 20–40 years with a gestation period of 22–24 weeks (15 women — with a diagnosis of endocrine and uterine infertility; 20 — with complications of pregnancy; 20 — with a normal pregnancy). It was found that the occurrence of endocrine forms of infertility is primarily associated with adverse environmental conditions, especially in combination with obesity, hypodynamia, smoking and insufficient consumption of fruits and vegetables. The development of pregnancy disorders is largely associated with external factors (excessive use of products containing antioxidants; a small amount of vegetables and fruits in the diet; refusal of special nutrition for pregnant women, insufficient vitamin and mineral support during the pregravid period; adverse environmental conditions; smoking; hypodynamia and obesity).

Thus, starting from the early stages of pregnancy, the doctor should assess the nutritional behavior and make recommendations for its correction.

Keywords: nutritional status of pregnant women, nutrition questionnaire, nutritional deficiencies, family lifestyle.

ВВЕДЕНИЕ

До середины XX в. в России отмечалась высокая плодovitость у женщин как до, так и после 30

INTRODUCTION

Until the middle of the XX century in Russia there was a high fertility in women both before and

Поступила 01.03.2019
Принята 15.03.2019

*Автор, ответственный за переписку
Соколова Татьяна Михайловна: ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России. 630091, г. Новосибирск, Красный просп., 52.
E-mail: tatyana3965@mail.ru

Received 01.03.2019
Accepted 15.03.2019

*Corresponding author
Sokolova Tatyana Mikhailovna: Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Prospect, Novosibirsk, 630091, Russia.
E-mail: tatyana3965@mail.ru

лет, — так называемый сельский тип плодovitости. Более половины всех детей рождались у женщин в возрасте старше 30 лет — это были в основном вторые, третьи и последующие дети. Стоит отметить, что женщина конца XX и начала XXI в. радикально отличается от своих предшественниц. Однако режим «нон-стоп» вкупе с экологическими проблемами не способствует крепкому здоровью. Репродуктивный паттерн «беременность — роды — длительное грудное вскармливание — овуляция — беременность» выступал в качестве видовой нормы на протяжении сотен тысяч лет. В настоящее время наиболее высокий уровень плодovitости отмечается у женщин в возрасте 20–24 года. В последующих возрастных группах этот показатель снижается. Такой вид плодovitости называется «городской тип». При нем отмечается увеличение доли первенцев среди родившихся детей, что говорит об ориентации семей на малодетность. В настоящее время уровень рождаемости в большей степени поддерживается за счет первенцев.

Как преодолеть все последствия женской эмансипации, негативного влияния окружающей среды и прийти к беременности с наименьшими рисками? Итог очевиден: количество неосложнённых беременностей неуклонно снижается, то же касается и нормальных родов (в России оно сократилось, например, с 46 % в 1992 г. до 37 % в 2009 г.). Причины, вызывающие нарушения репродуктивного здоровья женщин, многообразны, однако не вызывает сомнений тот факт, что они прямо или косвенно связаны с внешними факторами окружающей среды. Например, за рубежом в последние десятилетия проводятся исследования, в ходе которых установлено значение факторов окружающей среды в развитии многих заболеваний новорожденных, включая сердечно-сосудистые и аллергические. В крупных городах состояние окружающей среды наиболее тяжелое. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в Новосибирской области являются: автомобильный транспорт (59.8 % валового выброса по области), предприятия теплоэнергетики и отопительные котельные ЖКХ (29 %), промышленные предприятия (11.2 %). Отрицательное влияние на организм оказывают вредные привычки, токсические и наркотические вещества, повседневное использование косметических средств и средств бытовой химии, лекарств и пр.

Интересные результаты получены на основе взаимодействий человеческого организма с факторами окружающей среды (прежде всего химическими), в качестве генетической основы пред-

after 30 years — the so-called rural type of fertility. More than half of all children were born to women over the age of 30 — these were mostly second, third and subsequent children. It is worth noting that the woman of the late twentieth and early twenty-first century is radically different from its predecessors. However, the “non-stop” mode coupled with environmental problems does not contribute to good health. The reproductive pattern “pregnancy — childbirth — prolonged breastfeeding — ovulation — pregnancy” has been a species norm for hundreds of thousands of years. Currently, the highest level of fertility is observed in women aged 20–24 years. In subsequent age groups this indicator decreases. This type of fertility is called “urban type”. While it notes the increase in the proportion of first-born among the born children that tells about the orientation of families to small families. Currently, the birth rate is more supported by first-born children.

How to overcome all the consequences of female emancipation, the negative impact of the environment and come to pregnancy with the least risk? The result is obvious: the number of uncomplicated pregnancies is steadily decreasing, the same applies to normal childbirth (in Russia it decreased, for example, from 46 % in 1992 to 37 % in 2009). The causes of women’s reproductive health problems are diverse, but there is no doubt that they are directly or indirectly related to external environmental factors. For example, studies have been conducted abroad in recent decades have established the importance of environmental factors in the development of many diseases of newborns including cardiovascular and allergic diseases. In large cities, the state of the environment is the most severe. The main sources of air pollution in the Novosibirsk Region are: motor transport (59.8 % of gross emissions in the region), thermal power plants and heating boiler utilities (29 %), industrial enterprises (11.2 %). Harmful habits, toxic and narcotic substances, daily use of cosmetics and household chemicals, medicines, etc. have a negative impact on the body.

Interesting results are obtained on the basis of human body interactions with environmental factors (primarily chemical) as a genetic basis of susceptibility to various diseases. First of all, we are talking about enzymes that carry out the transformation of various chemical compounds entering the body. It turned out that genetically determined differences in the activity of these enzymes in hu-

расположенности к различным заболеваниям. Прежде всего, речь идёт о ферментах, осуществляющих превращения поступающих в организм разнообразных химических соединений. Оказалось, что генетически обусловленные различия активности этих ферментов у людей могут достигать сотен раз и в определённых условиях среды могут становиться важным фактором подверженности различным заболеваниям.

В настоящее время существенно расширились представления о влиянии отдельных активных нутриентов (нуклеотидов, полиненасыщенных жирных кислот, флавоноидов, витамина D и др.) на многие метаболические процессы в организме, формирование рецепторного аппарата, экспрессию генов. Определелись новые направления в фундаментальной науке о питании: протеомика, нутрогеномика, биоинформатика, нейродietetология, что позволяет более глубоко понять влияние алиментарного фактора на белковый профиль организма, генетический аппарат, формирование путей обмена веществ и метаболического программирования ряда заболеваний у детей. С этих позиций детское питание начинается задолго до рождения и во многом связано с питанием будущей матери. Известно, что дефицит или избыточное потребление отдельных питательных веществ беременными и кормящими женщинами может отрицательно сказываться на развитии ребенка, влиять на уровень здоровья детей в последующей жизни и играть роль в развитии ожирения, сахарного диабета, артериальной гипертензии, аллергических заболеваний. Например, к 7 годам дети, чьи матери на протяжении беременности особенно часто ели лесные орехи, на треть реже страдали от астмы в результате аллергии. Такой результат показало исследование группы ученых из датского института Statens Serum Institute под руководством Е. Масловой [1].

Значение полноценного питания беременной для нормального развития плода доказано многочисленными клиническими исследованиями. Несмотря на то, что большая часть беременных женщин питается регулярно, принимает горячую пищу, большинство не придерживаются принципов рационального питания [2]. Нерациональное питание с ранних сроков беременности приводит к таким осложнениям гестации, как анемия, при которой риск преждевременных родов составляет 65.6 % [3]. При беременности важны не только качественный и количественный состав продуктов питания, но и регулярность приемов пищи. Но не стоит забывать, что

mans can reach hundreds of times and in certain environmental conditions can become an important factor in the susceptibility to various diseases.

Currently, the idea of the influence of individual active nutrients (nucleotides, polyunsaturated fatty acids, flavonoids, vitamin D, etc.) on many metabolic processes in the body, the formation of the receptor apparatus, gene expression has significantly expanded. New directions in fundamental nutritional science were identified: proteomics, nutrigenomics, bioinformatics, neurodietology, which allows a deeper understanding of the effect of the alimentary factor on the protein profile of the body, the genetic apparatus, the formation pathways of metabolism and metabolic programming of diseases in children. From these positions, baby food begins long before birth and largely associated with the nutrition of the future mother. It is known that deficiency or excessive consumption of certain nutrients by pregnant and lactating women can adversely affect the development of the child, affect the level of health of children in later life and play a role in the development of obesity, diabetes, hypertension, allergic diseases. For example, by the age of 7 children whose mothers ate hazelnuts especially often during pregnancy were a third less likely to suffer from asthma as a result of allergy. This result was shown by the study of a group of scientists from the Danish Statens Serum Institute under the leadership of E. Maslova [1].

The importance of full value nutrition of a pregnant woman for the normal development of the fetus has been proved by numerous clinical studies. Despite the fact that most pregnant women eat regularly, take hot food, most do not adhere to the principles of rational nutrition [2]. Irrational nutrition from early pregnancy leads to such complications of gestation as anemia, in which the risk of premature birth is 65.6 % [3]. During pregnancy not only the qualitative and quantitative composition of food, but also the regularity of meals are important. But do not forget that recently in the food industry are often used antioxidants to increase the shelf life, residual amounts of pesticides that may be contained in crop or livestock products obtained using feed or water, foods containing toxic substances that migrated from the contaminated environment: air, soil, water. Of these substances the most important are heavy metals and other chemical elements; persistent organochlorine compounds, polycyclic aromatic hydrocarbons, nitrosamines and other

последнее время в пищевой промышленности нередко используются антиокислители для увеличения срока годности, остаточные количества пестицидов, которые могут содержаться в продуктах растениеводства или животноводства, полученных с использованием кормов или воды, пищевые продукты, содержащие токсические вещества, мигрировавшие из загрязненной окружающей среды: атмосферного воздуха, почвы, водоемов. Из этих веществ наибольшее значение имеют тяжелые металлы и другие химические элементы; персистентные хлорорганические соединения, полициклические ароматические углеводороды, нитрозамины и другие канцерогены, радионуклиды и т. д. В эту последнюю группу входит наибольшее количество чужеродных химических веществ, токсические вещества, образующиеся в пищевых продуктах (их называют примесями эндогенного происхождения) вследствие тепловой обработки, копчения, жарения, облучения ионизирующей радиацией, ферментной и других методов технологической кулинарной обработки (например, образование бенз(а)пирена и нитрозаминов при копчении и др.); токсиканты, мигрировавшие в продукты из пищевого оборудования: посуды, инвентаря, тары, упаковок, упаковочных пленок при использовании неапробированных или неразрешенных пластмасс, полимерных, резиновых или других материалов; продукты растениеводства, полученные с использованием неапробированных, неразрешенных или нерационально применяемых удобрений или оросительных вод (минеральные удобрения и другие агрохимикаты, твердые и жидкие отходы промышленности и животноводства, коммунальные и другие сточные воды, осадки из очистных сооружений и др.).

Но оказалось, что индивидуальная переносимость химических соединений, толерантность организма человека к химическим веществам техногенного происхождения обусловлены генетическими особенностями каждого индивидуума [4, 5]. Известно, что большинство чужеродных веществ (ксенобиотиков) при поступлении в организм человека не оказывают прямого биологического эффекта, так как вначале подвергаются различным превращениям — метаболизму [6]. Метаболизм химических соединений обусловлен генетически детерминированной биохимической индивидуальностью каждого человека [7]. Доказано, что у человека существует генетический контроль над метаболизмом поступающих в организм химических соединений, поэтому в зависимости от особенностей генома раз-

carcinogens, radionuclides, etc. This last group includes the largest number of foreign chemicals, toxic substances formed in food products (they are called impurities of endogenous origin) due to heat treatment, smoking, frying, irradiation with ionizing radiation, enzyme and other methods of technological culinary processing (for example, the formation of Benzo[a]pyrene and nitrosamines during smoking, etc.); chemicals migrating into food from food processing equipment: dishes, utensils, containers, packaging, packaging films when using unproven or unresolved plastics, polymeric, rubber or other materials; crop products obtained using unapproved, unresolved or inefficiently applied fertilizers or irrigation water (mineral fertilizers and other agrochemicals, solid and liquid waste from industry and livestock, municipal and other wastewaters, sediments from sewage treatment plants, etc.).

But it turned out that the individual tolerability of chemical compounds, the tolerance of the human body to chemicals of anthropogenic origin are due to the genetic characteristics of each individual [4, 5]. It is known that the majority of foreign substances (xenobiotics) when entering the human body do not have a direct biological effect, since they are first subjected to various transformations — metabolism [6]. Metabolism of chemical compounds is caused by genetically determined biochemical individuality of each person [7]. It is proved that a person has a genetic control over the metabolism of chemical compounds entering the body, therefore, depending on the characteristics of the genome, different individuals can maintain stability or, conversely, detect increased sensitivity to chemical agents of technogenic genesis [4]. From the point of view of genetics, these differences are explained by individual characteristics, which are based on human genetic polymorphism [8–10]. Currently, there are more than 300 genes responsible for the neutralization of xenobiotics [11]. These genes are called “environmental genes” or “predisposing genes”.

The activity and speed of synthesis of enzymes of the first and second phase of biotransformation are influenced by many factors: genetics, gender, age, constitution, nutrition, smoking, alcohol, diseases, medication [11, 12]. These factors determine individual effects (e.g., enzyme P450) when interacting with xenobiotics in specific individuals.

Nutrition is one of the most important factors affecting biotransformation [11]. Activity of en-

личные индивиды могут сохранять устойчивость либо, наоборот, обнаруживать повышенную чувствительность к химическим агентам техногенного генеза [4]. С точки зрения генетики эти различия объясняются индивидуальными особенностями, в основе которых лежит генетический полиморфизм человека [8–10]. В настоящее время известно более 300 генов, ответственных за обезвреживание ксенобиотиков [11]. Такие гены получили название «гены окружающей среды» («environmental genes») или «гены предрасположенности» («predisposing genes»).

На активность и скорость синтеза ферментов первой и второй фаз биотрансформации оказывают влияние многие факторы: генетика, пол, возраст, конституция, питание, курение, алкоголь, болезни, прием лекарственных средств [11, 12]. Эти факторы определяют индивидуальные эффекты (например, фермент Р450) при взаимодействии с ксенобиотиками у конкретных лиц.

Питание является одним из важнейших факторов, влияющих на биотрансформацию [11]. Активность ферментов метаболизма чужеродных соединений отчетливо зависит от питания. Известно, что оптимальное функционирование защитно-адаптационных систем зависит от обеспеченности организма полноценными белками, микроэлементами (железом, селеном, медью, цинком и марганцем), витаминами-антиоксидантами (Е, А, В, С), кальцием, пищевыми добавками [13–15]. Алиментарный дефицит большинства перечисленных выше нутриентов регистрируется у большинства групп населения и требует первоочередной коррекции среди пищевых дисбалансов. Но есть и некоторые нутриенты, которые могут усугубить ситуацию, основной группой таких нутриентов являются жиры, потребление которых следует сократить в условиях чужеродной нагрузки [15]. В одинаковых окружающих условиях болеют далеко не все, а лишь восприимчивые к повреждающему действию среды люди. К настоящему времени во многих странах уже проведены когортные исследования, связывающие характер питания беременной, внутриутробное развитие плода, питание младенца на первом году жизни с формированием широко распространенных заболеваний человека и долговременными последствиями для здоровья в последующей жизни. В Западной Сибири уже получены доказательства этого для некоторых генов. Но это лишь начало пути, лишь некоторые гены из более 200, что относят к этой системе. Однако переносить в полном объеме результаты исследований, выполненных в других странах, на популяцию россий-

zymes of metabolism of foreign compounds clearly depends on nutrition. It is known that the optimal functioning of the protective and adaptive systems depends on the provision of the body with full-fledged proteins, trace elements (iron, selenium, copper, zinc and manganese), antioxidant vitamins (E, A, B, C), calcium, food additives [13–15]. Nutritional deficiency of most of the above nutrients is recorded in most groups of the population and requires priority correction among food imbalances. But there are also some nutrients that can aggravate the situation, the main group of such nutrients are fats, the consumption of which should be reduced under conditions of foreign load [15]. In the same environment suffer not all, but only susceptible to the damaging effects of the environment people. To date, cohort studies have been carried out in many countries linking the diet of the pregnant woman, prenatal development, infant nutrition in the first year of life with the formation of widespread human diseases and long-term health consequences in later life. In Western Siberia evidence for some genes has already been obtained. But this is only the beginning, only some of the more than 200 genes that belong to this system. However, it is impossible to transfer the full results of studies carried out in other countries to the population of Russian children, so Russian prospective studies using standardized epidemiological questionnaires to determine the nature of nutrition and lifestyle of pregnant women and young children, as well as the possibility of nutritional and other correction.

It is obvious that the combination of family lifestyle and optimal nutrition is of great importance for the birth of a healthy child. The provision of the woman's body with all the necessary nutrients, vitamins and trace elements is an indisputable factor that contributes to the onset of the desired pregnancy, its physiological course and normal fetal development. It is known that a full, rational and balanced diet of the mother during pregnancy should ensure the normal course of the processes of growth and fetal development, during pregnancy and childbirth. According to WHO experts worldwide, the main cause of complicated pregnancy (miscarriage, premature birth, preeclampsia) and fetal development disorders (body weight deficiency, malformations, chromosomal diseases, autism) is malnutrition, which affects 2 billion people on the planet (with a total population of about 7 billion).

ских детей нельзя, поэтому необходимы российские проспективные исследования с использованием стандартизованных эпидемиологических анкет-вопросников для определения характера питания и образа жизни беременных женщин и детей раннего возраста, а также возможности нутритивной и иной коррекции.

Очевидно, что немаловажное значение для рождения здорового ребенка имеет именно совокупность образа жизни семьи и оптимальное питание. Обеспеченность организма женщины всеми необходимыми нутриентами, витаминами и микроэлементами — бесспорный фактор, способствующий наступлению желанной беременности, ее физиологическому течению и нормальному развитию плода. Известно, что полноценное, рациональное и сбалансированное питание матери во время беременности должно обеспечить нормальное течение процессов роста и внутриутробного развития плода, течение беременности и родов. По оценкам экспертов ВОЗ во всём мире главной причиной осложнённой беременности (невынашивание, преждевременные роды, преэклампсия) и нарушений развития плода (дефицит массы тела, врождённые пороки, хромосомные болезни, аутизм) является именно недоедание, от которого на планете страдают 2 млрд человек (при общей численности населения около 7 млрд).

Нерациональное питание, как в количественном, так и в качественном отношении, приводит к увеличению осложнений беременности (преэклампсия, невынашивание, анемия) и родов (аномалии родовой деятельности, родовой травмы), задержке внутриутробного развития плода и патологии новорожденного. Особенности трудовой деятельности (режим и условия работы, физические и эмоциональные нагрузки) также оказывают пагубное влияние на репродуктивное здоровье. Таким образом, наиболее информативной характеристикой внешней среды являются показатели репродуктивной функции женщины как наиболее чувствительной к воздействию неблагоприятных факторов различного происхождения.

В последние годы в России коэффициент рождаемости составляет 1.3 вместо необходимого для воспроизводства населения 2.15. Важной медицинской составляющей решения этой проблемы является преодоление бесплодия. По статистике на сегодняшний день доля бесплодных браков в РФ составляет 8–17.5 % и не имеет тенденции к снижению.

Исходя из представленных выше данных и учитывая высокий процент бездетности, сохра-

Irrational nutrition, both quantitatively and qualitatively, leads to an increase in complications of pregnancy (preeclampsia, miscarriage, anemia) and childbirth (abnormalities of birth activity, birth trauma), delay in fetal development and pathology of the newborn. The characteristics of work (working conditions, physical and emotional stress) also have a detrimental effect on reproductive health. Thus, the most informative characteristic of the external environment is the indicators of the reproductive function of women as the most sensitive to the effects of adverse factors of different origin.

In recent years the birth rate in Russia is 1.3 instead of the necessary 2.15 for the reproduction of the population. An important medical component of the solution to this problem is to overcome infertility. According to statistics, today the share of infertile marriages in Russia is 8–17.5 % and has no downward trend.

Based on the data presented above and taking into account the high percentage of childlessness, the preservation and restoration of reproductive health is the most important medical and public task, the successful solution of which determines the possibility of reproduction of the species and the preservation of the gene pool. Diseases of the reproductive sphere require significant costs for the treatment and use of high reproductive technologies. It is also worth noting that today one of the priorities of medicine is the prevention of the development and progression of diseases.

The role of obstetricians and gynecologists in the antenatal clinic is invaluable and extremely important in the birth of children. But the task of the health authorities is to detect prenatal pathology: detection of gross malformations. As for the diseases, the outcome of which may appear after birth, they are of little concern to obstetricians. Here come the neonatologists and pediatricians, that is, doctors work separately, not taking into account all factors.

In this regard, studies aimed at a comprehensive assessment of the functioning of the reproductive system of women depending on the influence of external environmental factors and the development of measures to reduce the damaging effects of these factors are of great importance.

AIM OF THE RESEARCH

Study and evaluation of the influence of external factors, nutrition of women and their families before pregnancy and during gestation.

нение и восстановление репродуктивного здоровья является важнейшей медицинской и государственной задачей, благополучное решение которой определяет возможность воспроизводства вида и сохранение генофонда. Заболевания репродуктивной сферы требуют существенных затрат на лечение и применения высоких репродуктивных технологий. Также стоит отметить, что на сегодняшний день одним из приоритетных направлений медицины является профилактика развития и прогрессирования заболеваний.

Роль акушеров-гинекологов в женской консультации неоценима и крайне важна в рождении детей. Но в задачи органов здравоохранения входит обнаружение пренатальной патологии: выявление грубых пороков развития. Что касается заболеваний, исход которых может проявиться после рождения, то они уже мало волнуют акушеров. Здесь вступают неонатологи и педиатры, т. е. врачи работают разрозненно, не учитывая все факторы.

В связи с этим большую значимость приобретают исследования, направленные на комплексную оценку функционирования репродуктивной системы женщин в зависимости от влияния внешних факторов окружающей среды и разработку мероприятий по снижению повреждающего воздействия этих факторов.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение и оценка влияния внешних факторов, питания женщины и ее семьи до беременности и в период гестации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (НГМУ) (заведующий кафедрой — профессор, д-р мед. наук И.О. Маринкин) совместно с кафедрой педиатрии НГМУ (заведующий кафедрой — профессор, д-р мед. наук Е.Г. Кондюрина) создана и внедрена в женских консультациях г. Новосибирска научно-исследовательская программа «Перспективное сравнительное когортное исследование влияния роли питания и образа жизни семьи на здоровье детей», в ходе которой было проведено анкетирование (эпидемиологические анкеты-вопросники для определения характера питания и образа жизни беременных женщин) 55 беременных женщин в возрасте 20–40 лет, срок беременности — 23–24 нед гестации, разделенных на 3 группы (1-я группа — 15 женщин с установленным диагнозом эндокринного и маточного бесплодия,

MATERIALS AND METHODS

On the basis of the Department of Obstetrics and Gynecology of the Novosibirsk State Medical University (NSMU) (Head of the Department — Professor, Dr. Sci. (Med.) I.O. Marinkin) together with the Department of Pediatrics of NSMU (Head of the Department — Professor, Dr. Sci. (Med.) E.G. Kondyurina) a research and development program “Prospective comparative cohort study of the impact of the role of nutrition and family lifestyle on children’s health” was created and introduced in the antenatal clinics in Novosibirsk, during which a survey (epidemiological questionnaires to determine the nature of nutrition and lifestyle of pregnant women) of 55 pregnant women aged 20–40 years, pregnancy — 23–24 weeks of gestation, divided into 3 groups (group 1 — 15 women diagnosed with endocrine and uterine infertility, group 2 — 20 women with pregnancy complications, group 3 was a control group and included 20 women with normal pregnancy) was conducted. The questionnaire included the analysis of nutritional behavior and quality of nutrition, genograms, pregnancy attitude test, socioeconomic and professional status, environmental conditions, harmful habits, physical activity level before pregnancy and at the 25th week of gestation. The survey was accompanied by a retrospective analysis of medical records of these women to assess obstetric and gynecological history and extragenital pathology. Also the data from the report of the West Siberian Hydrometeorology and Environmental Monitoring Administration for 2015 was included.

RESULTS AND DISCUSSION

Analysis of the data showed that the average age of the subjects was higher (28.4 years) in group 1 (women with infertility), while the lowest (25.6 years) — in the control group 3 (women with normal pregnancy).

In addition, women of group 1 are distinguished by a real declaration of anxiety for the child and the overvalued maternity combined with anxiety about their failure, which is expressed in a positive non-verbal and undifferentiated or negative verbal images of their child and themselves as a mother.

The study of anthropometric data and body mass index (BMI) revealed that in the 1st and 2nd groups there were women with obesity (in the group 1 obesity of the 1st and 3rd degrees prevailed, in the group 2 — obesity of the 1st and 2nd degrees), in contrast to the 3rd control group, in which obesity in women was not observed at all.

2-я группа — 20 женщин с осложнениями беременности, 3-я группа была контрольной и включала 20 женщин с нормально протекающей беременностью). Анкета включала анализ пищевого поведения и качества питания, генограммы, тест отношения к беременности, социально-экономического и профессионального статуса, экологического состояния окружающей среды, вредных привычек, уровня физической активности до наступления беременности и на 25-й неделе гестации. Анкетирование сопровождалось ретроспективным анализом медицинских карт данных женщин с целью оценки акушерско-гинекологического анамнеза и экстрагенитальной патологии. Также включались данные отчета ФГБУ «Западно-Сибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» за 2015 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ данных показал, что средний возраст исследуемых был выше (28.4 года) в 1-й группе (у женщин с бесплодием), тогда как самый наименьший (25.6 года) — в контрольной 3-й группе (у женщин с нормально протекающей беременностью).

Кроме того, женщины 1-й группы отличаются реальной декларацией тревоги за ребенка и сверхценности материнства в сочетании с тревогой по поводу своей несостоятельности, что выражается в позитивном невербальном и недифференцированном или негативном вербальном образах своего ребенка и себя как матери.

При изучении антропометрических данных и индекса массы тела (ИМТ) выявлено, что в 1-й и 2-й группах были женщины с ожирением (в 1-й группе превалировало ожирение 1-й и 3-й степеней, во 2-й группе — ожирение 1-й и 2-й степеней), в отличие от 3-й контрольной группы, в которой ожирение у женщин не наблюдалось вообще.

Для женщин из 1-й группы характерны следующие психологические особенности: эмоциональная неустойчивость, склонность к гиперстеническому реагированию; склонность к перепадам настроения; болезненное отношение к неудачам с накоплением отрицательных эмоций и их взрывчатым выплеском; склонность к формированию сверхценных идей, что проявляется в сверхценности беременности, своей репродуктивной функции; искажение женской идентичности: усиление маскулинных качеств и ослабление женственности, отвержение собственной женственности; снижение уровня социальной адаптации, отсутствие гибкости во взаимодействии; конфликтные отношения с матерью, иногда выражающиеся в некритичной идеализации и недифференциро-

Women from the 1st group are characterized by the following psychological features: emotional instability, a tendency to hypersthenic response; a tendency to mood swings; painful attitude to failure with the accumulation of negative emotions and their explosive splash; a tendency to form super-valuable ideas, which manifests itself in the excess value of pregnancy, its reproductive function; distortion of female identity: strengthening masculine qualities and weakening of femininity, rejection of their own femininity; decrease in the level of social adaptation, lack of flexibility in interaction; conflict relations with the mother, sometimes expressed in uncritical idealization and undifferentiated view of the relationship with her; dissatisfaction with themselves, overestimated self-esteem; dissatisfaction with the attitude of others, claims to them; protective declaration of the value of motherhood; reduced value of the child; increased anxiety with a predominantly expressed emotional component; possible lack of awareness of the disease, euphoria; hetero-aggression, often suppressed.

Women of the 2nd group were diagnosed with such psychological features: emotional instability, tendency to hyposthenic reaction; tendency to low mood, irritability; decrease in general activity; susceptibility to stress, tendency to depression; dependence on others, search for external help; normal female identity, increased femininity; anxious, dependent, symbiotic relationship with the mother; self-doubt, low self-esteem, guilt; trust, uncritical in relation to others; uncertainty in their maternal competence, over-responsibility; increased value of the child, but may be reduced; increased anxiety with a predominantly somatic (functional) component; neurotization of the type of “escape to the disease”; autoaggression, often depressed, the risk of suicide.

The revealed features indicate that women of the 1st and 2nd groups have, firstly, a pronounced internal conflict in the maternal sphere; secondly, violations of psychological adaptation and infantile way to resolve the conflict situation by the type of somatization; thirdly, differences in the form of conflict in the maternal sphere, adaptation mechanisms and forms of somatization of the conflict situation.

In the 1st group of women studied infertility was of two types — endocrine (86.6 %) and uterine (13.3 %). It is worth noting that in the structure of uterine infertility the absolute majority were uterine myomas (hormone-dependent benign neoplasm).

The system of regulation of the menstrual cycle (MC) is one of the most sensitive to changes in en-

ванном представлении об отношениях с ней; неудовлетворенность собой, завышенная самооценка; неудовлетворенность отношением к себе других, претензии к ним; защитное декларирование ценности материнства; пониженная ценность ребенка; повышенная тревожность с преимущественно выраженной эмоциональной составляющей; возможно недостаточное осознание болезни, эйфория; гетероагрессия, чаще подавленная.

У женщин 2-й группы диагностированы такие психологические особенности: эмоциональная неустойчивость, склонность к гипостеническому реагированию; склонность к пониженному настроению, раздражительность; снижение общей активности; подверженность стрессам, склонность к депрессиям; зависимость от окружающих, поиск внешней помощи; нормальная женская идентичность, усиление женственности; тревожные, зависимые, симбиотические отношения с матерью; неуверенность в себе, заниженная самооценка, чувство вины; доверие, некритичность по отношению к другим; неуверенность в своей материнской компетентности, сверхответственность; повышенная ценность ребенка, но возможна пониженная; повышенная тревожность с преимущественно выраженной соматической (функциональной) составляющей; невротизация по типу «бегство в болезнь»; аутоагрессия, чаще подавленная, риск суицида.

Выявленные особенности свидетельствуют о том, что женщины 1-й и 2-й групп имеют, во-первых, выраженный внутренний конфликт в материнской сфере; во-вторых, нарушения психологической адаптации и инфантильный способ разрешения конфликтной ситуации по типу соматизации; в-третьих, различия по форме конфликта в материнской сфере, адаптационным механизмам и формам соматизации конфликтной ситуации.

В 1-й группе исследуемых женщин бесплодие было двух видов — эндокринное (86.6 %) и маточное (13.3 %). Стоит отметить, что в структуре маточного бесплодия абсолютное большинство составляли миомы матки (гормонально-зависимое доброкачественное новообразование).

Система регуляции менструального цикла (МЦ) является одной из наиболее чувствительной к изменению параметров внешней среды. И при оценке менструальной функции было выявлено, что процент нарушения МЦ в 1-й группе (73.3 %) значительно превышал таковой во 2-й и 3-й группах.

В 1-й группе исследуемых в 100 % случаев был выявлен отягощенный акушерско-гинекологический анамнез, во 2-й группе отягощенность анамнеза присутствовала в 95 % случаев. В 3-й

environmental parameters. And in the evaluation of menstrual function revealed that the percentage of violations of MC in the 1st group (73.3 %) was significantly higher than that in the 2nd and 3rd groups.

In the 1st group of patients in 100 % of cases there was a burdened obstetric and gynecological history, in the 2nd group there was a burdened history in 95 % of cases. In 3rd group, obstetric and gynecological diseases were observed in 90 % of cases. It can also be noted that in the 2nd group pathological conditions in previous pregnancies and births were much more common than in the control group.

There was no significant difference in the structure of extragenital pathology in all groups.

When studying the structure of complications of gestation in group 2, it was found that the most frequent complication of this pregnancy was the threat of fetus wastage, followed by early toxicosis of pregnant women, bleeding in the first and second half of pregnancy, an equal number — anemia of pregnant women, fetoplacental insufficiency, pre-eclampsia, low water.

During the analysis of the professional history and the results of the survey of the relevant block, it was found that the representatives of the 2nd group were more exposed to adverse factors than in the other groups. But still it is worth noting that the most harmful factor was sedentary work among employed women of the 1st and 2nd groups, which can be the main cause of hypodynamia, since most of the day is the time spent in the workplace.

Further, the environment in the place of residence and living conditions of the studied women were evaluated. The predominant number of women of the first group lived in Leninsky (46.6 %) and Dzerzhinsky (26.6 %) districts of Novosibirsk. The same pattern of distribution was revealed in the 2nd group: Leninsky district — 50 %, Dzerzhinsky district — 30 %. While in the control group, the 3rd group distribution by districts was without significant difference.

The presence of factories and enterprises located near the places of residence was taken into account. It turned out that the plants were near the houses of women of the 1st group in 40 % of cases, while women of the 2nd group — only 15 % of cases, and there were no enterprises or plants near the place of residence of the studied 3rd group.

An important characteristic of the habitat is the presence of green plantations of the surrounding area. The most green areas were around the places of residence of women of the 3rd group. About half of the women in the 1st and 2nd groups lived in areas

группе акушерско-гинекологические патологии наблюдались в 90 % случаев. Также можно отметить, что во 2-й группе патологические состояния при предыдущих беременностях и родах были гораздо чаще, чем в контрольной группе.

Существенной разницы в структуре экстрагенитальной патологии во всех группах не отмечалось.

При изучении структуры осложнений беременности во 2-й группе было выявлено, что самым осложнением настоящей беременности оказалась угроза прерывания беременности, далее следовали ранний токсикоз беременных, кровотечения в первой и второй половине беременности, равное количество — анемия беременных, фетоплацентарная недостаточность, преэклампсия, маловодие.

В ходе анализа профессионального анамнеза и результатов анкетирования соответствующего блока было обнаружено, что у представительниц 2-й группы подверженность неблагоприятным вредным факторам была выше, чем в остальных группах. Но все же стоит отметить, что наиболее пагубным фактором явилась сидячая работа среди трудоустроенных женщин 1-й и 2-й групп, которая может быть основной причиной гиподинамии, так как большую часть дня составляет время, проведенное на рабочем месте.

Далее были оценены окружающая среда в месте проживания и жилищно-бытовые условия исследуемых женщин. Преобладающее число женщин первой группы проживали в Ленинском (46.6 %) и Дзержинском (26.6 %) районах г. Новосибирска. Такая же картина распределения была выявлена и во второй группе: Ленинский район — 50 %, Дзержинский район — 30 %. Тогда как в контрольной, третьей группе распределение по районам было без значительной разницы.

Учитывалось наличие расположенных вблизи мест проживания заводов и предприятий. Оказалось, что заводы находились вблизи домов женщин 1-й группы в 40 % случаев, тогда как женщин 2-й группы — лишь в 15 % случаев, и вообще не оказалось предприятий или заводов рядом с местом проживания исследуемых 3-й группы.

Важной характеристикой среды обитания является наличие зеленых насаждений окружающей территории. Наиболее озелененные территории были вокруг мест проживания женщин третьей группы. Около половины женщин первой и второй групп проживали на территории с небольшим количеством зеленых насаждений. Немаловажным явился тот факт, что по сравнению с контрольной группой некоторые исследуемые пер-

with little green plantations. An important fact was that in comparison with the control group, some of the studied groups of the 1st and 2nd groups live in conditions of complete absence of green plantations.

The place of walks was also taken into account. Most often women of the 1st group walked in the yard and on the street. The majority of pregnant women of the 2nd group indicated that they walk on the street more often than in parks or in the yard. The most favorite place for walks of 3rd group women were parks or squares, the area outside the city.

Assessing the impact of exogenous factors, a significant criterion should be recognized lifestyle of the studied women. According to the results of the analysis of medical records and questionnaires, we revealed the presence of harmful habits, namely smoking, before pregnancy in 35 % of women of 2nd group, while in 1st group smoking women accounted for 13.3 %, and in 3rd group before pregnancy smoked only 10 %. Also in 2nd group, 15 % of women continued smoking cigarettes during pregnancy.

Physical activity (training in a gym or swimming pool) before pregnancy took place only in 40 % in the 1st group and 35 % in the 2nd group, when in the control group this indicator was 90 %. The similar situation developed with occupations by the normalized physical exercises during pregnancy (training in a gym, swimming pool, water aerobics and special exercises for pregnant women) in the 2nd and 3rd groups in which results differed in 10 times.

The use of certain products containing antioxidants or with their possible content (including dihydroquercetin) for the last 12 months, taking into account the multiplicity of use, has been estimated in points. It was revealed that this indicator was 31.6 points per woman in the first group; in the second group — 40 points per woman. In the third control group, the indicator was 27.9 points per 1 woman, which is significantly lower than in the group with complicated pregnancy, but slightly different from this indicator in the group of women with infertility. Also taken into account the daily use of mayonnaise, which was not so high, but higher in the second and first groups compared to the third; processed cheese included in their daily diet only women of the second group; margarine in the list of used products was not found; butter — approximately in equal amounts in all groups. Semi-finished products were used more often studied the second group then the third group and then the first. Fast food was eaten less often than once a week, all the subjects of the first and third groups, while in the

вой и второй группы проживают в условиях полного отсутствия зеленых насаждений.

Также учитывалось место прогулок. Чаще всего женщины 1-й группы гуляли во дворе дома, а также по улице. Большинство беременных 2-й группы указали, что по улице они гуляют чаще, чем в парках или во дворе дома. Наиболее излюбленным местом для прогулок исследуемых 3-й группы оказались парки или скверы, местность за городом.

Оценивая влияние экзогенных факторов, существенным критерием следует признать образ жизни исследуемых женщин. По результатам анализа медицинских карт и анкетирования мы выявили наличие вредных привычек, а именно курения, до беременности у 35 % женщин 2-й группы, тогда как в 1-й группе курящие женщины составляли 13.3 %, а в 3-й до беременности курили лишь 10 % исследуемых. Также во 2-й группе 15 % женщин продолжали курение сигарет во время беременности.

Физическая активность (занятия в спортивных залах или бассейне) до беременности имела место лишь у 40 % исследуемых 1-й группы и 35 % 2-й группы, когда в контрольной группе данный показатель составлял 90 %. Подобная ситуация складывалась с занятиями нормированными физическими упражнениями во время беременности (занятия в спортивном зале, посещение бассейна, аквааэробика и специальные упражнения для беременных) во 2-й и 3-й группах, в которых результаты различались в 10 раз.

Употребление отдельных продуктов, содержащих антиоксиданты или с их возможным содержанием (в том числе дигидрохверцетинном), за последние 12 мес с учетом кратности употребления было оценено в баллах. Выявлено, что данный показатель составил у исследуемых первой группы 31.6 балла на одну женщину; у второй группы — 40 баллов на одну женщину. В третьей, контрольной группе показатель равнялся 27.9 балла на 1 женщину, что ощутимо ниже, чем в группе с осложненной беременностью, но незначительно отличается от данного показателя в группе женщин с бесплодием. Также учитывалось ежедневное употребление майонеза, которое было не столь высоким, но выше во второй и первой группах по сравнению с контрольной; плавленый сыр включали в свой ежедневный рацион только женщины второй группы; маргарин в списке употребляемых продуктов не встречался; масло — примерно в равном количестве во всех группах. Полуфабрикаты употребляли чаще исследуемые второй группы, далее третьей группы и затем

second group this indicator was 95 %, the remaining 5 % could follow such a diet 1–3 times a week.

It was interesting to trace the daily amount of fruit and vegetables consumed over the past 12 months. Much more fruits and vegetables (5–6 fruits or vegetables per day) were eaten by women in the control group, in contrast to the study of the first and second groups, where the largest was 4 vegetables or fruits per day. It was also found that in the same groups women could not eat fruits or vegetables during the day. The use of dietary supplements in all three groups was not noted. In the first group, 73.3 % of women took vitamins. It was revealed that the studied second group was twice less likely to take vitamin and mineral complexes in the pregravid period (in 40 % of cases) in contrast to the women of the third group (85 %). But during the course of the gestational period pregnant women of both groups almost equally took the necessary vitamins, iron and iodine preparations (85 and 95 % respectively). In the control group most pregnant women took vitamin and mineral complexes with metafolin (200 µg) and folic acid (200 µg) 3 months before conception and from the 13th week additionally used polyunsaturated fatty acids (docosahexaenoic acid). The survey showed that pregnant women of the second group were 9 times less likely to use special nutrition in contrast to pregnant women of the third group, which together could also affect the course of pregnancy in women of the second group, leading to anemia, fetal abnormalities, fetoplacental insufficiency, fetal development delay syndrome, etc.

CONCLUSION

The analysis of the data obtained during the survey showed that the occurrence of endocrine forms of infertility can be primarily associated with adverse environmental conditions, in particular with air pollution due to emissions of harmful toxic substances by enterprises, gaseous emissions of motor vehicles against the background of lack of greening of the territories of residence. Potentiation of this factor is observed in combination with obesity, inactivity (including sedentary work), smoking and low daily consumption of vegetables and fruits. The pathology of pregnancy was a condition largely due to the influence of external factors. First of all, on the part of nutrition, including excessive consumption of products containing antioxidants, respectively, rich in fats and simple carbohydrates, as well as a small amount of vegetables and fruits in the daily diet in combination with insufficient vitamin and mineral support in the

первой. Фастфудом питались реже, чем 1 раз в неделю, все исследуемые первой и третьей группы, тогда как во второй группе данный показатель составил 95 %, остальные 5 % могли следовать такому питанию 1–3 раза в неделю.

Интересным было проследить ежедневное количество потребляемых фруктов и овощей за последние 12 мес. Гораздо больше фруктов и овощей (5–6 фруктов или овощей в день) съедали женщины контрольной группы в отличие от исследуемых первой и второй групп, где наибольшим оказалось 4 овоща или фрукта в день. Также было выявлено, что в этих же группах женщины могли вообще не употреблять фрукты или овощи в течение дня. Употребление БАДов во всех трех группах не отмечалось. В первой группе витамины принимали 73,3 % женщин. Выявлено, что исследуемые второй группы вдвое реже принимали витаминно-минеральные комплексы (ВМК) в предгравидарном периоде (в 40 % случаях) в отличие от женщин третьей группы (85 %). Но во время протекания самого гестационного периода беременные обеих групп практически в равном соотношении принимали необходимые витамины, препараты железа и йода (85 и 95 % соответственно). В контрольной группе большинство беременных принимали ВМК с метафолином (200 мкг) и фолиевой кислотой (200 мкг) за 3 мес до зачатия и с 13-й нед дополнительно использовали полиненасыщенные жирные кислоты (докозагексаеновую кислоту). Анкетирование показало, что беременные второй группы в 9 раз реже употребляли специальное питание в отличие от беременных третьей группы, что в совокупности также могло повлиять на протекание беременности у женщин второй группы, приводя к анемиям, аномалиям развития плода, фетоплацентарной недостаточности, синдрому задержки развития плода и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ полученных в ходе анкетирования данных показал, что возникновение эндокринных форм бесплодия может быть в первую очередь сопряжено с неблагоприятной экологической обстановкой, в частности с загрязнением атмосферного воздуха за счет выброса предприятиями вредных токсических веществ, газообразными выбросами автотранспорта на фоне недостатка озеленения территорий проживания. Потенцирование данного фактора наблюдается при сочетании его с ожирением, гиподинамией (в том числе сидячей работой), курением и низким ежедневным употреблением овощей и фруктов. Патология беременности оказалась состоянием, во многом обусловлен-

pregravid period and refusal of special nutrition of pregnant women. Smoking aggravates the impact of any exogenous factors, especially if it continues during pregnancy. Also, an important role is played by the environmental condition in the place of residence and production factors in conjunction with prolonged physical inactivity and obesity. In this regard, starting from the early stages of pregnancy, the doctor should assess the nutritional behavior of the pregnant woman and make recommendations for its correction, and it should be remembered that the most important role in the compliance of pregnant women belongs to the doctor and his authority and ability to convince depends largely on the effectiveness of therapy and prevention of many gestational complications. The need and importance of nutritional support for gestation, adequate preparation for pregnancy of the family is beyond doubt.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

ным воздействием внешних факторов. В первую очередь, со стороны питания, включая чрезмерное употребление продуктов, содержащих в своем составе антиокислители, соответственно богатых жирами и простыми углеводами, а также малое количество овощей и фруктов в ежедневном рационе в сочетании с недостаточной витаминно-минеральной поддержкой в предгравидарном периоде и отказом от специального питания беременных. Курение отягощает воздействие любых экзогенных факторов, особенно если продолжается во время беременности. Также большую роль играют экологическое состояние в месте проживания и производственные факторы в совокупности с продолжительной гиподинамией и ожирением. В связи с этим, начиная с ранних сроков беременности, врачу необходимо проводить оценку пищевого поведения беременной и давать рекомендации по его коррекции, причем следует помнить, что важнейшая роль в комплаентности у беременных женщин принадлежит врачу и от его авторитета и умения убеждать во многом зависит эффективность терапии и профилактики многих гестационных осложнений. Необходимость и важность нутритивной поддержки гестации, адекватной подготовки к беременности семьи не вызывает сомнений.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Maslova E., Strom M., Oken E. et al. Fish intake during pregnancy and the risk of child asthma and allergic rhinitis — longitudinal evidence from the Danish National Birth Cohort // *British J. Nutrition*. 2013. Vol. 110. P. 1313–1325.
2. Гмошинская М.В., Конь И.Я. Изучение пищевого поведения беременных женщин в Москве // *Рос. вестн. перинатологии и педиатрии*. 2013. Т. 58, № 3. С. 115–118.
3. Abdel-Raouf Abdel-Aziz Afifi R., Ali D.K., Talkhan H.M. Pregnancy outcome and the effect of maternal nutritional status // *J. Egypt. Soc. Parasitol.* 2013. Vol. 43 (1). P. 125–132.
4. Danielle K., Pelkonen O., Ahokas T. Hepatocytes: The powerhouse of biotransformation // *Int. J. Biochem. Cell Biol.* 2012. Vol. 44. P. 257–265.
5. Guengerich P.F. Cytochrome P450s and other enzymes in drug metabolism and toxicity // *The AAPS J.* 2006. No. 8 (1). P. 101–111.
6. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология: учеб. / под ред. Р.У. Хабриева, Н.И. Калетиной. М.: ГОЭТАР-Медиа, 2010. 752 с.
7. Ямковская Е.В. Генетические факторы адаптогенеза человека к токсическому действию нефтехимических веществ // *Естествознание и гуманизм*. 2011. Т. 7, № 1. С. 15–18.
8. Информационный бюллетень Центра теоретического анализа экологических проблем. 2002. № 10. С. 12.
9. Казимирко В.К., Мальцева В.И. Антиоксидантная система и ее функционирование в организме человека // *Здоровье Украины*. 2004. № 98. С. 160–172.
10. Bartsch Y., Nair U., Risch A. Genetic polymorphism of CYP genes, alone or in combination, as a risk modifier of tobacco-related cancer // *Cancer Epidemiol., Biomarkers Prev.* 2000. Vol. 9. P. 3–28.
11. Каркищенко Н.Н. Классика и альтернативы биомедицины. М., 2007. Т. 2: Классика и альтернативы фармакотоксикологии. 448 с.
12. Куценко С.А. Основы токсикологии: науч.-метод. издание. СПб.: Фолиант, 2004. 720 с.
13. Канарейкина С.Г., Ребезов М.Б., Нургазезова А.Н., Касымов С.К. Методологические основы разработки новых видов молочных продуктов. Алматы, 2015. 124 с.
14. Касымов С.К., Ребезов М.Б. Разработка функциональных продуктов питания для экологически неблагоприятных регионов // *Вестн. Южно-Уральского гос. ун-та. Серия: Пищевые и биотехнологии*. 2015. Т. 3, № 3. С. 83–91.
15. Тазеддинова Д.Р., Суханбердина Ф.Х., Камар И.К., Абуова А.Б., Максимюк Н.Н. Принципы поддержки процессов биотрансформации ксенобиотиков // *Молодой ученый*. 2016. № 7. С. 358–361.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Маринкин Игорь Олегович — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии, ректор ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

REFERENCES

1. Maslova E., Strom M., Oken E. et al. (2013). Fish intake during pregnancy and the risk of child asthma and allergic rhinitis — longitudinal evidence from the Danish National Birth Cohort. *British J. Nutrition*, 110, 1313–1325.
2. Gmshinskaya M.V., Kon I.Ya. (2013). Study of eating behavior in pregnant women in Moscow. *Russian Bull. of Perinatology and Pediatrics*, 58, 3, 115–118.
3. Abdel-Raouf Abdel-Aziz Afifi R., Ali D.K., Talkhan H.M. (2013). Pregnancy outcome and the effect of maternal nutritional status. *J. Egypt. Soc. Parasitol.*, 43, 1, 125–132.
4. Danielle K., Pelkonen O., Ahokas T. (2012). Hepatocytes: The powerhouse of biotransformation. *Int. J. Biochem. Cell Biol.*, 44, 257–265.
5. Guengerich P.F. (2006). Cytochrome P450s and other enzymes in drug metabolism and toxicity. *The AAPS J.*, 8, 1, 101–111.
6. Khabriev R.U., Kaletina N.I. (eds.) (2010). *Toxicological Chemistry. Analytical Toxicology: a Tutorial*. Moscow: GEOTAR-Media, 752 p. In Russ.
7. Yamkovaya E.V. (2011). Genetic factors of human adaptogenesis to the toxic effect of petrochemical substances. *Science and Humanism*, 7, 1, 15–18. In Russ.
8. *Newsletter of the Centre for Theoretical Analysis of Environmental Problems*. (2002), 10, 12. In Russ.
9. Kazimirko V.K., Maltseva V.I. (2004). Antioxidant system and its functioning in the human body. *Health of Ukraine*, 98, 160–172. In Russ.
10. Bartsch Y., Nair U., Risch A. (2000). Genetic polymorphism of CYP genes, alone or in combination, as a risk modifier of tobacco-related cancer. *Cancer Epidemiol., Biomarkers Prev.*, 9, 3–28.
11. Karkishchenko N.N. (2007). *Classics and Alternatives to Biomedicine*. Moscow, vol. 2: Classic and alternatives pharmacotoxicology, 448 p. In Russ.
12. Kutsenko S.A. (2004). *Fundamentals of Toxicology: Scientific and Methodological edition*. St. Petersburg: Foliant, 720 p. In Russ.
13. Kanareikina S.G., Rebezov M.B., Nurgazezova A.N., Kasymov S.K. (2015). *Methodological Basis for the Development of New types of Dairy Products*. Almaty, 124 p. In Russ.
14. Kasymov S.K., Rebezov M.B. (2015). Development of functional foods for ecologically unfavorable regions. *Bull. of the South Ural State University. Series: Food and Biotechnology*, 3, 3, 83–91.
15. Tazeddinova D.R., Sukhanberdina F.Kh., Kamar I.K., Abuova A.B., Maksimuk N.N. (2016). Principles of support for xenobiotic biotransformation processes. *Young Scientist*, 7, 358–361. In Russ.

ABOUT THE AUTHORS

Marinkin Igor' Olegovich — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Rector, Novosibirsk State Medical University.

Sokolova Tatyana Mikhailovna — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Novosibirsk State Medical University.

Соколова Татьяна Михайловна — д-р мед. наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Кулешов Виталий Михайлович — д-р мед. наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Макаров Константин Юрьевич — д-р мед. наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Кондюрина Елена Геннадьевна — д-р мед. наук, профессор кафедры педиатрии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Зеленская Вера Викторовна — д-р мед. наук, профессор кафедры педиатрии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Усова Анна Владимировна — канд. мед. наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Образец цитирования: Маринкин И.О., Соколова Т.М., Кулешов В.М., Макаров К.Ю., Кондюрина Е.Г., Зеленская В.В., Усова А.В. Анализ образа жизни, питания и социально-гигиенических факторов в развитии нарушений беременности // Journal of Siberian Medical Sciences. 2019. № 2. С. 4–17.

Kuleshov Vitaly Mikhailovich — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Novosibirsk State Medical University.

Makarov Konstantin Yurievich — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Novosibirsk State Medical University.

Kondyurina Elena Gennadyevna — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatrics, Novosibirsk State Medical University.

Zelenskaya Vera Viktorovna — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Pediatrics, Novosibirsk State Medical University.

Usova Anna Vladimirovna — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Novosibirsk State Medical University.

Citation example: Marinkin I.O., Sokolova T.M., Kuleshov V.M., Makarov K.Yu., Kondyurina E.G., Zelenskaya V.V., Usova A.V. (2019). Analysis of lifestyle, nutrition and socio-hygienic factors in the development of pregnancy disorders. *Journal of Siberian Medical Sciences*, 2, 4–17.