



Н. В. Авраменко, Е. А. Ломейко, О. А. Никифоров, О. С. Сухонос

Опыт работы пренатального консилиума в Запорожской области за период 2011–2015 гг.

Запорожский государственный медицинский университет

Ключевые слова: врождённые пороки развития, пренатальная диагностика, медико-генетическая служба, пренатальный скрининг.

Цель работы – проанализировать результаты пренатальной диагностики беременных Запорожской области с подозрением на врождённые пороки развития на пренатальных консилиумах в 2011 – 2015 гг.

Материалы и методы. В клинике Запорожского областного центра репродукции человека на пренатальных консилиумах за период 2011–2015 гг. обследовано 2528 беременных с подозрением на врождённые пороки развития плода.

Схема обследования включала в себя медико-генетическое консультирование, пренатальный ультразвуковой скрининг, инвазивные методы диагностики, дообследование на III уровне диагностики по показаниям (СМГЦ, НИИ ПАГ, НИИ кардиохирургии).

Результаты. У 1435 беременных выявлены врождённые пороки развития плода. По медицинским показаниям было прервано 356 беременностей из-за врождённых пороков развития плода. Наиболее частым показанием для проведения инвазивной дородовой диагностики являлись: выявление ультразвуковых маркеров ХА (52%), отклонения биохимического скрининга в сыворотке крови беременной (17%), возраст женщины старше 40 лет – 22%. Только по возрасту диагностика проводилась в 15% случаев.

Выводы. За период наблюдения первое место в структуре прерывания беременности занимают множественные пороки развития у плода и врождённые пороки развития ЦНС. Отмечается тенденция к снижению прерывания беременности из-за врождённых пороков сердца в связи с улучшением выявляемости ВПС в сроке до 12 недели и консультацией беременных в Национальном институте сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова для определения тактики родоразрешения и хирургической коррекции порока.

При проведении патоморфологических исследований прерванных беременностей отмечалась полная верификация диагноза.

Досвід роботи пренатального консилиуму в Запорізькій області за період 2011–2015 рр.

Н. В. Авраменко, О. О. Ломейко, О. А. Нікіфоров, О. С. Сухонос

Мета роботи – проаналізувати результати пренатальної діагностики вагітних Запорізької області з підозрою на вроджені вади розвитку на пренатальних консилиумах у 2011–2015 рр.

Матеріали та методи. У клініці Запорізького обласного центру репродукції людини на пренатальних консилиумах (2011–2015 рр.) обстежили 2528 вагітних із підозрою на вроджені вади розвитку плода.

Схема обстеження включала медико-генетичне консультування, пренатальний ультразвуковий скринінг, інвазивні методи діагностики, дообстеження на третьому рівні діагностики за показниками (СМГЦ, НДІ ПАГ, НДІ кардіохірургії).

Результати. У 1435 вагітних виявили вроджені вади розвитку плода. За медичними показниками були перервані 356 вагітностей через вроджені вади розвитку плода. Найчастішими показаннями для здійснення інвазивної дородової діагностики були: виявлення ультразвукових маркерів ХА (52%), відхилення біохімічного скринінгу в сироватці крові вагітної (17%), вік жінки старшої за 40 років – 22%. Тільки за віком діагностику здійснювали в 15% випадків.

Висновки. За період обстеження (2011–2015 рр.) перше місце у структурі переривання вагітності посідають численні вади розвитку у плода та вроджені вади розвитку ЦНС. Відзначена тенденція до зниження переривання вагітності через вроджені вади серця у зв'язку з поліпшенням виявлення ВВС у терміні до 12 тижнів і консультацією вагітних у Національному інституті серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова для визначення тактики пологів і хірургічної корекції вади.

При здійсненні патоморфологічних досліджень перерваних вагітностей відзначали повну верифікацію діагнозу.

Ключові слова: вроджені вади розвитку, пренатальна діагностика, медико-генетична служба, пренатальний скринінг.

Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. – 2016. – № 2 (21). – С. 68–73

Experience of prenatal consultation in Zaporizhzhia region over the 2011-2015 years

N. V. Avramenko, H. A. Lomeyko, O. A. Nikiforov, O. S. Sukhonos

Congenital malformations are one of the main causes of high infant mortality and disability from childhood. Medical and genetic counseling is an important integral part of prenatal diagnosis.

Aim. The experience of the work of prenatal consultation at the clinic of Zaporizhzhya Regional Center of Human Reproduction for the 2011–2015 years has been analyzed. Modern methods of prenatal diagnosis, including mass and selective testing of pregnant women on birth defects and chromosomal abnormalities by ultrasound examination and evaluation of maternal serum markers, as well as prenatal, cytogenetic diagnosis of chromosomal diseases in high-risk groups have been used for the early detection and prevention of birth of children with hereditary diseases in the Zaporizhzhia region.

Methods and results. 2,528 Pregnant women with suspected congenital malformations of the fetus have been examined. To adequately assess the perinatal prognosis and develop tactics of pregnancy in the early neonatal period the diagnosis of pregnant women included consultation of geneticist, obstetrician – gynecologist, others specialists. Malformations of the fetus have been identified in 1,435 pregnant women.

Conclusions. To identify chromosomal aberrations and congenital malformations in the fetus the prenatal consultation defines: the forecast for the life and health of the child, the tactics of pregnancy and birth, postnatal correction.

Multiple malformations in the fetus and congenital central nervous system development occupy the first place in the structure of abortion during the observed period (2011–2015 years).

Key words: *Congenital Abnormalitis, Prenatal Diagnosis, Genetic Services, Prenatal Screening.*

Current issues in pharmacy and medicine: science and practice 2016; № 2 (21): 68–73

Врождённые пороки развития (ВПР) являются одной из главных причин высокой младенческой смертности и инвалидности с детства [1,2]. Медико-генетическое консультирование является важной неотъемлемой составляющей пренатальной диагностики. Основным документом, регламентирующим пренатальную диагностику, является приказ МОЗ Украины № 641/84 от 31.12.2003 г. «Об усовершенствовании медико-генетической помощи в Украине». Согласно этому приказу, ранняя диагностика, предупреждение врождённой и наследственной патологии являются одними из основных задач областной медико-генетической консультации [5]. С этой целью для раннего выявления и предупреждения рождения детей с наследственной патологией в Запорожской области используются современные методы пренатальной диагностики, включающие массовое и селективное обследование беременных на врождённые пороки развития плода и хромосомные нарушения на основе ультразвукового исследования и оценки материнских сывороточных маркеров, а также пренатально-цитогенетическая диагностика хромосомных болезней в группах риска [1,2,4,7,9,11].

Цель работы

Проанализировать результаты пренатальной диагностики беременных Запорожской области с подозрением на врождённые пороки развития плода на пренатальных консилиумах за период 2011–2015 гг.

Материалы и методы обследования

В клинике Запорожского областного центра репродукции человека на пренатальных консилиумах за период 2011–2015 гг. обследовано 2528 беременных с подозрением на врождённые пороки развития плода.

Схема обследования включала в себя медико-генетическое консультирование, пренатальный ультразвуковой скрининг, инвазивные методы диагностики, дообследование на III уровне диагностики по показаниям (СМГЦ, НИИ ПАГ, НИИ кардиохирургии) [2,10].

Медико-генетическое консультирование включало

консультацию генетика, оценку фенотипа супружеских пар, клинико-генеалогический метод обследования.

Скрининговое ультразвуковое обследование плода проводилось на УЗ-аппаратах экспертного класса PhillipsHD 11-XE, ToshibaXario. Осмотр проводили врачи высшей квалификационной категории.

При подозрении на хромосомную патологию у плода беременные направлялись врачами-генетиками в специализированные медико-генетические центры для проведения инвазивной диагностики и решения вопроса дальнейшей тактики ведения беременности и родов.

После установления диагноза беременных консультировал генетик, акушер-гинеколог, специалисты узкого профиля с целью адекватной оценки перинатального прогноза и выработки тактики ведения беременности и пациента в раннем неонатальном периоде.

Результаты и их обсуждение

При обследовании на пренатальном консилиуме за период 2011–2015 гг. у 1435 беременных были выявлены врождённые пороки развития плода.

Сроки беременности при направлении на пренатальный консилиум за период 2011–2015 гг.:

- до 14 недель – 357 беременных (14%);
- 14–22 недели – 1179 беременных (47%);
- после 22 недель – 992 беременных (39%).

В структуре пренатально выявленных врождённых пороков развития плода в 2015 г. на 1 месте – ВПР МВС (40; 17,7%); на 2 месте – ВПС (34; 15%); на 3 месте – множественные врождённые пороки плода (26; 11,5%) и ВПР ЦНС (24; 10,6%). За период 2014–2011 гг. 1 место в структуре выявленных ВПР плода занимали ВПС – 23,6%; 24,3%; 31,5%; 24%; на 2 месте – ВПР ЦНС (14,8%; 12,8%; 12%; 17%); на 3 месте – ВПР МВС (12,8%; 15,9%; 12%; 16,4%) и МВПР – 10,8%; 10,9%; 14,3%; 15% (табл. 1).

Рекомендации по тактике ведения беременности при наличии нарушений развития плода давались пренатальным консилиумом, включающим врачей нескольких специальностей: генетика, врача УЗИ, акушера-гинеко-

Таблица 1

Структура пренатально выявленных врождённых пороков развития (ВПР) в Запорожской области (2011–2015 гг.)

Показатель	2015 год	%	2014 год	%	2013 год	%	2012 год	%	2011 год	%
ВПС	34	15%	59	23,6%	78	24,3%	108	31,5%	66	24%
ВПР ЦНС	24	10,6%	37	14,8%	41	12,8%	41	12%	47	17%
МВПР	26	11,5%	27	10,8%	35	10,9%	49	14,3%	41	15%
ВПР МВС	40	17,7%	32	12,8%	51	15,9%	41	12%	45	16,4%
ВПР органов перед. бр. ст. всего:	9	4%								
– гастрошизис	5	2,2%	7	2,8%	5	1,5%	28	8,2%	20	7,3%
– омфалоцеле	4	1,8%			5	1,5%				
ВПР лица	7	3,1%	13	5,2%	7	2,1%	18	5,3%	11	4%
ВПР КМС	6	2,7%	10	4%	19	5,9%	20	5,9%	25	9%
ВПР органов грудной клетки	7	3,1%	-	-	14	4,4%	14	4%	4	1,5%
ВПР органов брюшной полости	4	1,8%	1	0,4%	3	0,9%	4	1,2%	4	1,5%
Диафрагмальная грыжа	2	0,9%	-	-	3	0,9%	-	-	1	0,4%
Хромосомная патология	3	1,3%	4	1,6%	3	0,9%	10	2,9%	8	2,9%
Маркеры хромосомной патологии	35	15,5%	52	20,8%	58	18%	-	-	-	-
Генная патология у плода	-	-	-	-	2	0,6%	-	-	-	-
Другие аномалии	29	12,8%	8	3,2%	3	0,9%	9	2,7%	3	1%
Всего:	226	100%	250	100%	321	100%	343	100%	275	100%

лога, детского хирурга, кардиохирурга, уролога, узких специалистов по профилю [4,5,7–9].

Беременная женщина и члены её семьи были информированы о характере данного порока развития у плода, возможных исходах беременности, прогнозе для жизни и здоровья ребенка, возможностях хирургической коррекции, возможных осложнениях. При наличии показаний давались рекомендации по поводу прерывания беременности. На заседании консилиума оформлялся протокол и информированное решение о прерывании или пролонгировании беременности. При этом окончательное решение о судьбе беременности принимала семья.

Документом, регламентирующим показания к прерыванию беременности, является постановление Кабинета Министров Украины от 15.02.2006 г. № 144 «Перечень медицинских показаний для искусственного прерывания беременности в сроке 12–22 недели», в котором показаниями к прерыванию беременности являются «врождённые синдромы и аномалии плода с неблагоприятным прогнозом для жизни плода, установленные методами пренатальной диагностики (УЗИ, кариотипирование плода, молекулярная диагностика), Q. 00 – Q. 99», а «вопрос о прерывании беременности и неблагоприятном прогнозе для жизни плода решается индивидуально перинатальным консилиумом» [1,2,5].

За период 2011–2015 гг. по медицинским показаниям было прервано 356 беременностей из-за врождённых пороков развития плода.

В структуре пороков развития плода у женщин, которым было рекомендовано прерывание беременности, на I месте – МВПР (30%); на II месте – ВПР ЦНС (24%); на III месте – хромосомная патология (15%); на IV – ВПС (11%); на V – ВПР костно-мышечной системы (6%);

на VI – ВПР мочевыделительной системы (4%) и ВПР органов грудной клетки (4%); на VII – ВПР передней брюшной стенки (3%); на VIII – диафрагмальная грыжа (1,7%), ВПР лица (1%) и другие аномалии (1,3%). Количество прерванных беременностей по показаниям со стороны плода несколько снизилось в 2014 и 2015 гг. по сравнению с 2011–2013 гг. в связи с улучшением работы селективного УЗ-скрининга в I триместре беременности. В результате этого беременности были прерваны до 12 недели. За период 2011–2015 гг. в 38 случаях (10,4%) были выявлены ВПР, несовместимые с жизнью плода, до 12 недели беременности, все беременности были прерваны по медицинским показаниям, с согласия женщины (табл. 2).

При проведении патологоанатомических вскрытий, прерванных беременностей отмечалось полное совпадение клинических и патологоанатомических диагнозов.

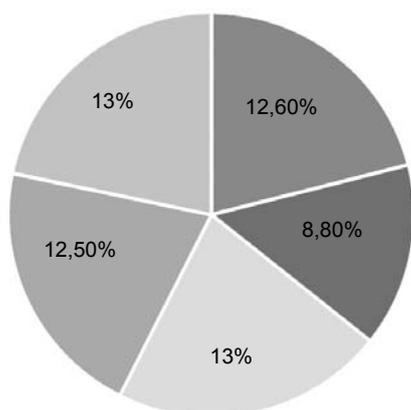
За период 2011–2015 гг. для решения вопроса инвазивной дородовой диагностики в криворожский Межобластной центр медицинской генетики и перинатальной диагностики было направлено 579 беременных, из них 257 прошли кариотипирование плода, в 52 случаях (20%) была выявлена хромосомная патология. Все беременности были прерваны по медицинским показаниям. Среди пренатально выявленных хромосомных аномалий ежегодно лидирует синдром Дауна (12%): в 2015 г. – 8 (13%), 2014 – 7 (12,5%), 2013 – 10 (13%), 2012 – 8 (8,8%), 2011 г. – 9 (12,6%) (рис. 1).

Наиболее частым показанием для проведения инвазивной дородовой диагностики являлись: выявление ультразвуковых маркеров ХА (52%), отклонения биохимических скринингов в сыворотке крови беременной (17%), возраст женщины старше 40 лет – 22%. Только по возрасту диагностика проводилась в 15% случаев.

Таблица 2

Динамика прерванных беременностей по медицинским показаниям в период 2011–2015 гг. в Запорожской области

Показатели	2015 год	2014 год	2013 год	2012 год	2011 год	Всего:
МВПР	18 (29%)	16 (29%)	21 (27%)	26 (29%)	25 (35%)	106 (30%)
ВПР: ЦНС	15 (24%)	13 (23%)	22 (29%)	17 (19%)	16 (22%)	83 (24%)
Хромосомная патология всего: синдром Дауна	11 (18%) 8 (13%)	8 (14%) 7 (12,5%)	13(17%) 10 (13%)	10 (11%) 8 (8,8%)	10 (14%) 9(12,6%)	52 (15%) 42 (12%)
– др. хромосомная патология	3 (5%)	1 (1,8%)	3 (4%)	2 (2,2%)	1(1,4%)	10 (3%)
ВПС	6 (9,7%)	7 (12,5%)	8 (10%)	15 (17%)	4 (5,5%)	40 (11%)
ВПР: МВС	3 (5%)	2 (3,5%)	3 (4%)	4 (4,5%)	3 (4,2%)	15 (4%)
ВПР лица	1 (1,6%)	1 (1,8%)	-	2 (2,2%)	-	4 (1%)
ВПР КМС	2 (3,2%)	5 (9%)	4 (5,2%)	2 (2,2%)	8 (11%)	21(6%)
Диафрагмальная грыжа	2 (3,2%)	-	2 (2,6%)	1 (1,1%)	1 (1,4%)	6 (1,7%)
ВПР передней брюшной стенки: – гастрошизис – омфалоцеле	2(3,2%) 1 (1,6%) 1 (1,6%)	2 (3,5%)	2 (2,6%)	5 (6%)	-	11(3%)
ВПР органов грудной клетки	-	1 (1,8%)	1 (1,3%)	7 (8%)	4 (5,5%)	13 (4%)
Другие аномалии	2 (3,2%)	1 (1,8%)	1 (1,3%)	-	1 (1,4%)	5 (1,3%)
Всего:	62	56	77	89	72	356



■ 2011 г. ■ 2012 г. ■ 2013 г. ■ 2014 г. ■ 2015 г.

Рис. 1. Структура пренатально выявленного синдрома Дауна за период 2011–2015 гг.

Выводы

1. При выявлении ВПР и хромосомной патологии у плода пренатальный консилиум определяет: прогноз для жизни и здоровья ребенка, тактику ведения беременности и родоразрешения, постнатальную коррекцию.

2. Пренатальная диагностика занимает важное место в профилактике наследственной и врожденной патологии, является важным инструментом в верификации

диагноза, определении прогноза и выработке тактики дальнейшего ведения беременности.

3. Из всех направленных на искусственное прерывание беременности с ВПР у плода удельный вес хромосомной патологии составил 15%, в течение 5 лет хромосомная патология занимает III место в структуре прерванных беременностей.

4. За период наблюдений (2011–2015 гг.) первое место в структуре прерывания беременности занимают множественные пороки развития у плода и врожденные пороки развития ЦНС. Отмечается тенденция к снижению прерывания беременности из-за врожденных пороков сердца в связи с улучшением выявляемости ВПС в сроке до 12 недель и консультацией беременных в Национальном институте сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова для определения тактики родоразрешения и хирургической коррекции порока.

5. При проведении патоморфологических исследований прерванных беременностей отмечалась полная верификация диагноза.

6. Семьи, у которых было прерывание беременности, при планировании последующей проходят обследование в МГК и дообследование в клинике Запорожского областного центра репродукции человека.

Конфликт интересов: отсутствует.

Список литературы

1. Медведев М.В. Пренатальная диагностика врожденных пороков развития в ранние сроки беременности / М.В. Медведев. – М. : Реал Тайм, 2000.
2. Врожденные пороки развития: пренатальная диагностика и тактика / Б.М. Петриковский, М.В. Медведев, Е.В. Юдина. – М. : Реальное Время, 1999. – 256 с.
3. Юдина Е.В. Акушерство и гинекология / Е.В. Юдина, М.В. Медведев. – М., 2002. – 184 с.
4. Пренатальная диагностика наследственных и врожденных болезней : монография / под ред. Э.К. Айламазяна, В.С. Баранова. – М. : МЕДпресс-информ, 2007. – 416 с.
5. Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про удосконалення медико-генетичної допомоги в Україні» від 31.12.2003 р. №641/84.
6. Наследственные синдромы и медико-генетическое кон-

- сультирование / С.И. Козлова, Н.С. Демикова, Е. Семанова, О.Е. Блиникова. – М., 1996. – 416 с.
7. Неинвазивная пренатальная диагностика анеуплоидий методом высокопроизводительного секвенирования (NGS) в группе женщин высокого риска / Г.Т. Сухих, Н.А.Каретникова, Е.С. Шубина и др. // Акушерство и гинекология. – 2015. – №4. – С. 5–10.
 8. Неинвазивная пренатальная диагностика анеуплоидий методом секвенирования внеклеточной ДНК. Современный взгляд на проблему / Н.К. Тетруашвили, Н.Г. Парсаданян, Н.И. Федорова и др. // Акушерство и гинекология. – 2014. – №10. – С. 4–7.
 9. Пренатальный скрининг хромосомных аномалий с использованием тройного маркера / N. Nelly Kazerouni et al. // Репродуктивная эндокринология. – 2014. – №2(16). – С. 84–90.
 10. Современные тенденции оптимизации модели и стратегии пренатального скрининга хромосомных анеуплоидий / Н.П. Веропотвелян, Ю.С. Погуляй // Медицинские аспекты здоровья женщины. – 2014. – №10. – С. 56–63.
 11. Преконцепционная профилактика врожденных пороков развития и самопроизвольных аборт: методические рекомендации для врачей-курсантов / Е.Я. Гречанина, О.В. Ромадина, Е.Н. Бабаджанян, Л.А. Кукова. – Х., 1998. – 22 с.
 12. Барашнев Ю.И. Диагностика и лечение врожденных и наследственных заболеваний у детей (путеводитель по клинической генетике) / Ю.И. Барашнев, В.А. Бахарев, П.В. Новиков. – М. : Триада-Х, 2004. – 560 с.
 13. Веропотвелян Н.П. Ультразвуковая пренатальная диагностика правосторонней и двойной дуги аорты (анализ 56 наблюдений) / Н.П. Веропотвелян, А.А. Бондаренко // Здоровье женщины. – 2015. – №3. – С. 140–152.
 14. Клинико-иммунологические особенности беременных с привычным невынашиванием в анамнезе / Н.В. Батрак, А.И. Малышкина, Н.Ю. Сотникова, Н.В. Крошклина // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2015. – Т. 15. – №3. – С. 35–39.
 15. Масыкина А.А. Опыт пренатальной диагностики декстрокардий / А.А. Масыкина, И.А. Емельянова, И.С. Плотко // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2014. – №6. – С. 71–76.
 16. Проценко О.М. Прогнозування невиношування вагітності на основі оцінки генетичних та гемостазіологічних предикторів : автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня к.мед.н. : 14.01.01- акушерство та гінекологія / О.М. Проценко // Акушерство та гінекологія. – К., 2015. – 22 с.
 17. Тутченко Т.Н. Невынашивание беременности / Т.Н. Тутченко // Репродуктивная эндокринология. – 2015. – №2. – С. 62–64.
 18. Иммунологические аспекты привычного невынашивания беременности при истмико-цервикальной недостаточности / Н.А. Щербина, И.С. Бородай, Салем Насер Альмаратат Муавия // Неонатология, хірургія та перинатальна медицина. – 2015. – Т. 5. – №1. – С. 79–80.
 19. Башмакова Н.В. Цитогенетические нарушения при неразвивающейся беременности / Н.В. Башмакова, Т.Б. Третьякова, Н.С. Демченко // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2013. – №4. – С. 18–21.
 20. Головачев Г.Д. Наследственность человека и внутриутробная гибель / Г.Д. Головачев. – М. : Медицина, 2003. – 152 с.
 21. Тавокина Л.В. Репродуктивная генетика. Алгоритм молекулярно-цитогенетической диагностики / Л.В. Тавокина // Здоровье женщины. – 2014. – №6(92). – С. 106.
 22. Цитогенетические методы / Т.В. Кузнецова, Ю.А. Логинова, О.Г. Чиряева и др. // Медицинские лабораторные технологии. Т. 2. / ред А.И. Карпищенко. – М., 2009. – С. 550–578.
- ### References
1. Medvedev, M. V. (2000) *Prenatal'naya diagnostika vrozhdennykh porokov razvitiya v rannye sroki beremennosti [Prenatal diagnosis of congenital malformations in early pregnancy]*. Moscow: Real Time. [in Russian].
 2. Petrikovskij, B. M., Medvedev, M. V., & Yudina, E. V. (1999) *Vrozhdennye poroki razvitiya: prenatal'naya diagnostika i taktika [Congenital malformation: prenatal diagnosis and tactics]*. Moscow: Real'noe vremya. [in Russian].
 3. Yudina, E. V., & Medvedev, M. V. (2002) *Akusherstvo i ginekologiya [Obstetrics and Gynecology]*. Moscow. [in Russian].
 4. Ajlamazyana, E'. K., & Baranova, V. S. (Eds) (2007) *Prenatal'naya diagnostika nasledstvennykh i vrozhdennykh boleznij [Prenatal diagnosis of congenital and hereditary diseases]*. Moscow: MEDpress-inform. [in Russian].
 5. (2003) *Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy «Pro udoskonalennia medyko-henetychnoi dopomohy v Ukraini» vid 31.12.2003 r. №641/84 [Order of the Ministry of Health of Ukraine On improvement of medical genetics in Ukraine from December 31, 2003 №641/84]*. [in Ukrainian].
 6. Kozlova, S. I., Demikova, N. S., Semanova, E., & Blinnikova, O. E. (1996) *Nasledstvennye sindromy i mediko-geneticheskoe konsul'tirovanie [Hereditary syndromes, medical and genetic counseling]*. Moscow. [in Russian].
 7. Sukhikh, G. T., Karetnikova, N. A., Shubina, E. S., Baranova, E. E., Korostin, D. O., Ekimov, A. N. et al. (2015) *Neinvazivnaya prenatal'naya diagnostika aneuploidij metodom vysokoproizvoditel'nogo sekvenirovaniya (NGS) v gruppe zhenshhin vysokogo riska [Noninvasive prenatal diagnosis of aneuploidies by next-generation sequencing (NGS) in a group of high-risk women]*. *Akusherstvo i ginekologiya*, 4, 5–10. [in Russian].
 8. Tetrushvili, N. K., Parsadanyan, N. G., Fedorova, N. I., Trofimov, D. Y., & Shubina, E. S. (2014) *Neinvazivnaya prenatal'naya diagnostika aneuploidij metodom sekvenirovaniya vnekletochnoj DNK. Sovremennyy vzglyad na problemu [Noninvasive prenatal diagnosis of aneuploidy by sequencing of the extracellular DNA. The modern view on the problem]*. *Akusherstvo i ginekologiya*, 10, 4–7. [in Russian].
 9. Kazerouni, N. Nelly, et al. (2014) *Prenatal'nyj skринing khromosomnykh anomalij s ispol'zovaniem trojnogo markera [Prenatal screening for chromosomal abnormalities using the triple marker]*. *Reproduktivnaya e'ndokrinologiya*, 2(16), 84–90. [in Ukrainian].
 10. Veropotvelyan, N. P., & Pogul'aj, Yu. S. (2014) *Sovremennye tendencii optimizacii modeli i strategii prenatal'nogo skринinga khromosomnykh aneuploidij [Modern trends in optimization models and strategies of prenatal screening for chromosomal aneuploidies]*. *Medicinskie aspekty zdorov'ya zhenshhiny*, 10, 56–63. [in Ukrainian].
 11. Grechanina, E. Yu., Romadina, O. V., Babadzhanjan, E. N., & Kuksova, L. A. (1998) *Prekoncepcionnaya profilaktika vrozhdennykh porokov razvitiya i samoproizvol'nykh abortov [Preconception prevention of birth defects and miscarriages]*. Kharkiv. [in Ukrainian].
 12. Barashnev, Yu. I., Baharev, V. A., & Novikov, P. V. (2004) *Diagnostika i lechenie vrozhdennykh i nasledstvennykh zabolevanij u detej (putevoditel' po klinicheskoy genetike) [Diagnosis and treatment of congenital and hereditary diseases in children (Guide to Clinical Genetics)]*. Moscow: Triad-X. [in Russian].
 13. Veropotvelyan, N. P., & Bondarenko, A. A. (2015) *Ul'trazvukovaya prenatal'naya diagnostika pravostoronnej i dvojnogo dugi aorty (analiz 56 nabljudenij) [Prenatal ultrasound*

- diagnosis of right-sided and double aortic arch (analysis of 56 cases)]. *Zdorov'e zhenshhiny*, 3, 140–152. [in Ukrainian].
14. Batrak, N. V., Malyshkina, A. I., Sotnikova, N. Yu., & Kroshkina, N. V. (2015) Kliniko-immunologicheskie osobennosti beremennykh s privychnym nevnashivaniem v anamneze [Clinical and immunological features of pregnant women with a history of recurrent miscarriage]. *Rossiiskij vestnik akushera-ginekologa*, 15(3), 35–39. [in Russian].
 15. Masyakina, A. A., Emelianova, I. A., & Plotko, I. S. (2014) Opyt prenatal'noj diagnostiki dektrokardij [Prenatal Diagnosis of the Dextrocardia]. *Ul'trazvukovaya i funktsional'naya diagnostika*, 6, 71–76. [in Russian].
 16. Proshenko, O. M. (2015) *Prohnozuvannia nevnashuvannia vahitnosti na osnovi otsinky henetychnykh ta hemostazi-olohichnykh predyktoriv* (Avtoref. dis...kand. med. nauk). [Forecasting miscarriage based on genetic evaluation and hemostasis predictors]. (Extended abstract of candidate's thesis). Kyiv [in Ukrainian].
 17. Tutchenko, T. N. (2015) Nevnashivanie beremennosti [Miscarriage]. *Reproduktivnaya e'ndokrinologiya*, 2, 62–64. [in Ukrainian].
 18. Sherbina, N. A., Borodaj, I. S., Salem Nasser Almaradat Mu'awiya (2015) Immunologicheskie aspekty privychnogo nevnashivaniya beremennosti pri istmiko-cervikal'noj nedostatochnosti [Immunological aspects of recurrent miscarriage with cervical incompetence]. *Neonatalogiia, khirurgiia ta perynatalna medytsyna*, 5(1), 79–80. [in Ukrainian].
 19. Bashmakova, N. V., Tret'iakova, T. B., & Demchenko, N. S. (2013) Citogeneticheskie narusheniya pri nerazvivayushhejsya beremennosti [Cytogenetic disorders in embryos during non-developing pregnancy]. *Rossiiskij vestnik akushera-ginekologa*, 4, 18–21. [in Russian].
 20. Golovachev, G. D. (2003) *Nasledstvennost' cheloveka i vnutriutrobnaya gibel'* [Human Heredity and fetal deaths]. Moscow: Medicine. [in Russian].
 21. Tavokina, L. V. (2014) Reproduktyvnaya genetika. Algoritm molekulyarno-citogeneticheskoy diagnostiki [Reprogenetics. algorithm molecular cytogenetic diagnostics]. *Zdorov'e zhenshhiny*, 6(92), 106. [in Ukrainian].
 22. Kuznecova, T. V., Loginova, Y. A., & Chiryayeva, O. G., et al. (2009) Citogeneticheskie metody [Cytogenetic methods]. *Medicinskie laboratornye tehnologii. T. 2.*, (P. 550–578). A.I. Karpishchenko (Ed.). Moscow. [in Russian].

Сведения об авторах:

Авраменко Н. В., д-р наук по гос. управлению, профессор, зав. каф. акушерства, гинекологии и репродуктивной медицины ФПО, Запорожский государственный медицинский университет, E-mail: zocrifs@meta.ua.

Ломейко Е. А., ассистент каф. акушерства, гинекологии и репродуктивной медицины ФПО, Запорожский государственный медицинский университет.

Никифоров О. А., доцент каф. акушерства, гинекологии и репродуктивной медицины ФПО, Запорожский государственный медицинский университет.

Сухонос О. С., ассистент каф. акушерства, гинекологии и репродуктивной медицины ФПО, Запорожский государственный медицинский университет.

Відомості про авторів:

Авраменко Н. В., д-р наук з держ. управління, професор, зав. каф. акушерства, гінекології та репродуктивної медицини ФПО, Запорізький державний медичний університет, E-mail: zocrifs@meta.ua.

Ломейко О. О., асистент каф. акушерства, гінекології та репродуктивної медицини ФПО, Запорізький державний медичний університет.

Нікіфоров О. А., доцент каф. акушерства, гінекології та репродуктивної медицини ФПО, Запорізький державний медичний університет.

Сухонос О. С., асистент каф. акушерства, гінекології та репродуктивної медицини ФПО, Запорізький державний медичний університет.

Information about authors:

Avramenko N. V., MD, PhD, DSci, Professor, Head of Department of Obstetric, Gynecology, Reproductive Medicine PGEF, Zaporizhzhia State Medical University, E-mail: zocrifs@meta.ua.

Lomeyko H. A., Assistant, Department of Obstetric, Gynecology, Reproductive Medicine PGEF, Zaporizhzhia State Medical University.

Nikiforov O. A., MD, PhD, Associate Professor, Assistant, Department of Obstetric, Gynecology, Reproductive Medicine PGEF, Zaporizhzhia State Medical University.

Sukhonos O. S., Assistant, Department of Obstetric, Gynecology, Reproductive Medicine PGEF, Zaporizhzhia State Medical University.

Надійшла в редакцію 11.05.2016 р.