

ВРОЖДЕННАЯ ПАТОЛОГИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ В УКРАИНЕ И ЕЕ ПРОФИЛАКТИКА

Тимченко О.И., *Линчак О.В., *Омельченко Э.М., **Процюк О.В., **Поканевич Т.М., ***Галаган В.А., *Полька Е.А., *Сизоненко О.В., ****Максиян О.И., *Качко Г.А., *****Позмогова Н.В., *Педан Л.Р.**

***Государственное учреждение «Институт гигиены и медицинской экологии им. А.Н. Марзеева Национальной академии медицинских наук Украины»,**

****Коммунальное учреждение «Киевский областной центр охраны здоровья матери и ребенка»,**

*****Национальная детская специализированная больница «ОХМАТДЕТ» МЗ Украины,**

******Областной центр антенатальной охраны плода и медицинской генетики областного медико-диагностического центра главного управления здравоохранения**

Черновицкой областной государственной администрации,

*******Запорожский национальный университет**

Резюме: Задачи исследования состояли в рассмотрении распространенности врожденных пороков (ВПР) развития среди новорожденных в областях Украины, выявлении факторов риска их возникновения, оценке эффективности методов первичной и вторичной профилактики.

По данным МЗ Украины рассчитана частота ВПР среди живо-, мертворожденных и плодов, абортированных вследствие ВПР, за 2002-2011 гг. Проведено эпидемиологическое исследование «случай-контроль».

Распространенность ВПР среди живо-, мертворожденных и абортосов по генетическим показателям составила $(26,83 \pm 0,08)$ ‰ за 2002-2011 гг. и колебалась по областям. Выделены приоритетные факторы возникновения ВПР – хроническая инфекционная и неинфекционная, в т.ч. эндокринная, патология матери, ее курение, профессиональные вредности и возраст. Показана эффективность первичной и вторичной профилактики ВПР.

Ключевые слова: врожденные пороки развития, распространенность, факторы риска, первичная и вторичная профилактика.

CONGENITAL PATHOLOGY OF NEWBORNS IN UKRAINE AND ITS PROPHYLAXIS

Tymchenko O.I., *Lynchak O.V., *Omelchenko E.M., **Prociuk O.V., **Pokanevych T.M., ***Galagan V.O., *Polka E.A., *Syzonenko O.V., ****Maksian O.I., *Kachko G.A., *****Pozmogova N.V., *Pedan L.R.**

State Institution “The Institute of Hygiene and Medical Ecology, named after A.N.Marzeev of National Academy of Medical Sciences of Ukraine”,

****Municipal Institution “Kyiv Region Center of Mother and Baby Healthcare”,**

*****National children’s specialized hospital “OKHMATDET” of MZ of Ukraine.**

******Regional Center of Fetal Antenatal Healthcare and Medical Genetics of Regional Medical and Diagnostic Center of Chief Healthcare Administration of Chernivtsi Oblast State Direction,**

*******Zaporizhzhya National University**

Resume: The investigation tasks were to observe congenital malformation prevalence in the regions of Ukraine, to indicate their risk factors and to estimate the efficacy of their primary and secondary prophylaxis.

According to the Ministry of Healthcare data the frequency of congenital malformations was estimated among born alive, still-borne and genetically caused abortions during 2002-2011. Case-control study was performed.

Congenital malformations prevalence among born alive, still-borne and genetically caused abortions was $(26,83 \pm 0,08)$ ‰ during 2002-2011, it was fluctuated in different regions. Congenital malformations priority risk factors were underlined; they were mother’s chronicle infectious and non-infectious diseases (including endocrine diseases), smoking, professional hazards and age. The efficacy of congenital malformations primary and secondary prophylaxis was shown.

Key words: congenital malformations, prevalence, risk factors, primary and secondary prophylaxis.

Рождение здорового ребенка было и остается одной из главных задач системы здравоохранения в Украине. Для этого используются все возможные пути профилактики рождения детей с врожденными пороками развития (ВПР) как до, так и во время беременности.

Сегодня ВПР среди новорожденных представляют большую государственную проблему. Лечение врожденной патологии не всегда возможно в силу отсутствия или недостаточного развития соответствующих медицинских технологий и лекарств. Оно также может быть недоступно для широких слоев населения, что очень актуально

для Украины, уровни заработной платы в которой низкие, а пятая часть населения по данным Госкомстата проживает за чертой бедности. Наконец, предупреждение возникновения врожденной патологии, которая часто выступает причиной инвалидности или преждевременной смерти, выглядит намного этичнее, чем ее лечение. Для предупреждения рождения детей с ВПР следует использовать все возможные методы первичной и вторичной профилактики.

В связи с этим задачи настоящей работы состояли в рассмотрении частоты возникновения ВПР в областях Украины, выявлении факторов риска возникновения патологии, оценке эффективности применяемых методов первичной и вторичной профилактики.

Материалы и методы. Для определения распространенности ВПР среди новорожденных (по Международной статистической классификации заболеваний десятого пере-

смотра), а также для оценки эффективности методов пренатальной диагностики рассматривали данные Министерства здравоохранения Украины (ф. 49-здоров «Отчет медико-генетического центра (консультации, кабинета)») за 2002-2011 гг., которые содержали сведения о количестве детей с ВПР, рожденных живыми и мертвыми, количестве беременностей, прерванных в связи с пренатальным выявлением ВПР у плода и количестве обследований с применением различных методов пренатальной диагностики. Пользовались также данными из ф. 21-здоров «Отчет о медицинской помощи беременным, роженицам и родившим», откуда взято количество детей, родившихся живыми и мертвыми, и количество родов.

Распространенность ВПР среди живо-, мертворожденных и плодов, абортированных по причине ВПР, рассчитывали как:

Количество ВПР среди живо-,
мертворожденных и плодов, абортированных
по генетическим причинам, за год

$$\text{Распространенность ВПР} = \frac{\text{Количество живо-, мертво-
рожденных и плодов, абортированных по
генетическим причинам, за этот же год}}{\text{Численность детей, рожденных живыми, за 2002-2011 гг.}} * 1000$$

Численность детей, рожденных живыми, за 2002-2011 гг. составила 4542108, мертвыми – 45784, абортированных плодов – 17443. Рассматривали 123552 случая ВПР, диагностированных у живо-, мертворожденных детей и абортированных плодов (диагнозы были верифицированы врачами-генетиками в областных медико-генетических центрах, в последнем случае при их совместной работе с патологоанатомами).

Для установления факторов риска возникновения ВПР проводили эпидемиологическое исследование типа «случай-контроль». На ребенка с ВПР неонатологи родильного дома заполняли вопросник. На каждый случай рождения ребенка с ВПР в том же родильном доме в течение недели заполняли опросник на здорового доношенного ребенка того же пола. Возраст матерей в обоих случаях не отличался. Таким образом, контрольная группа сформирована в тот же временной период из той же популяции. Пациенты согласились принимать участие в исследовании, но при заполнении

опросников ни пациентам, ни врачам не была известна конечная цель исследования.

Содержание опросников введено в базу данных, которая содержала записи относительно младенцев с врожденной патологией и рождения здоровых детей на территории Киевской (1999-2003 гг., а также 2009-2012 гг.) Черновицкой (1999-2003 гг.), Ивано-Франковской (1999-2003 гг.), Запорожской (2005-2008 гг.) областей и г. Киева (1999-2002 гг.). Правильность введения в компьютерный реестр контролировалась.

Исследовали влияние возраста матери, внешних факторов, например, профессиональных вредностей физического, химического и биологического происхождения. Учитывали хронические инфекции (туберкулез, стафилококковая, стрептококковая, гонококковая, трихомонадная, листериоз, токсоплазмоз, микоплазмоз, цитомегалия, герпес) – общепризнано, что они являются фактором риска врожденной патологии плода. Рассматривали влияние хронической экстрагенитальной патологии (гипертоническая

болезнь, бронхиальная астма, ревматизм, язвенная болезнь, нервно-психические, эндокринные болезни), которые по данным Государственного комитета статистики распространены в Украине среди женщин репродуктивного возраста [1-3]. Проанализировано 3934 опросника, заполненных в г. Киеве, 2074 – в Черновицкой, 1861 – в Ивано-Франковской, 2110 за 1999-2003 гг. и 607 за 2009-2011 гг. – в Киевской, 1406 – в Запорожской областях.

Рассчитывали отношение шансов (ОШ) при 95 % доверительном интервале (ДИ).

Результаты и их обсуждение

Распространенность ВПР среди живорожденных и абортных по генетическим

показаниям равнялась ($26,83 \pm 0,08$) % за весь период наблюдения. С течением времени она уменьшилась с ($33,33 \pm 0,29$) % в 2002 г. до ($24,36 \pm 0,22$) % в 2009 г., с последующим возрастанием до ($25,82 \pm 0,22$) % в 2011 г. (рис.1).

Колебания частоты ВПР среди живорожденных и абортных по генетическим причинам плодов в областях представлены в табл. 1.

Таким образом, в Украине наблюдается определенный диапазон колебаний распространенности врожденной патологии. Если сравнивать полученные частоты с данными европейской системы регистров, то можно отметить, что частоты, в основном, сопоставимы

Таблица 1. – Распространенность врожденных пороков развития среди живорожденных и абортных по генетическим причинам плодов в областях Украины, 2002-2011 гг., %

Территория	Годы		
	2002-2006	2007-2011	2002-2011
АР Крым	25,91±0,11	26,30±0,10	26,13±0,07
Винницкая	31,64±0,12	22,93±0,09	26,96±0,08
Волынская	41,33±0,14	35,80±0,12	38,32±0,09
Днепропетровская	21,62±0,10	21,36±0,09	21,48±0,07
Донецкая	22,60±0,10	20,23±0,09	21,31±0,07
Житомирская	23,34±0,10	23,76±0,10	23,57±0,07
Закарпатская	19,07±0,09	19,19±0,09	19,13±0,06
Запорожская	15,89±0,09	14,61±0,08	15,20±0,06
Ивано-Франковская	27,44±0,11	27,14±0,10	27,28±0,08
Киевская	29,22±0,12	20,01±0,09	23,99±0,07
Кировоградская	22,83±0,10	16,03±0,08	19,22±0,06
Луганская	25,14±0,11	25,22±0,10	25,19±0,07
Львовская	37,34±0,13	26,45±0,10	31,59±0,08
Николаевская	14,30±0,08	19,59±0,09	17,19±0,06
Олесская	22,77±0,10	21,23±0,09	21,93±0,07
Полтавская	37,06±0,13	33,07±0,11	34,91±0,09
Ровненская	42,82±0,14	39,22±0,12	40,83±0,09
Сумская	27,99±0,11	27,43±0,10	27,69±0,08
Тернопольская	32,81±0,12	25,84±0,10	29,16±0,08
Харьковская	60,93±0,16	36,04±0,12	47,39±0,10
Херсонская	32,26±0,12	42,20±0,13	37,57±0,09
Хмельницкая	35,09±0,13	38,23±0,12	36,79±0,09
Черкасская	29,74±0,12	26,10±0,10	27,80±0,08
Черновицкая	35,15±0,13	39,28±0,12	37,34±0,09
Черниговская	27,28±0,11	27,57±0,10	27,44±0,08
г. Киев	20,50±0,10	8,85±0,06	14,17±0,06
г. Севастополь	30,82±0,12	27,35±0,10	28,95±0,08
Украина	28,95±0,12	25,03±0,10	26,08

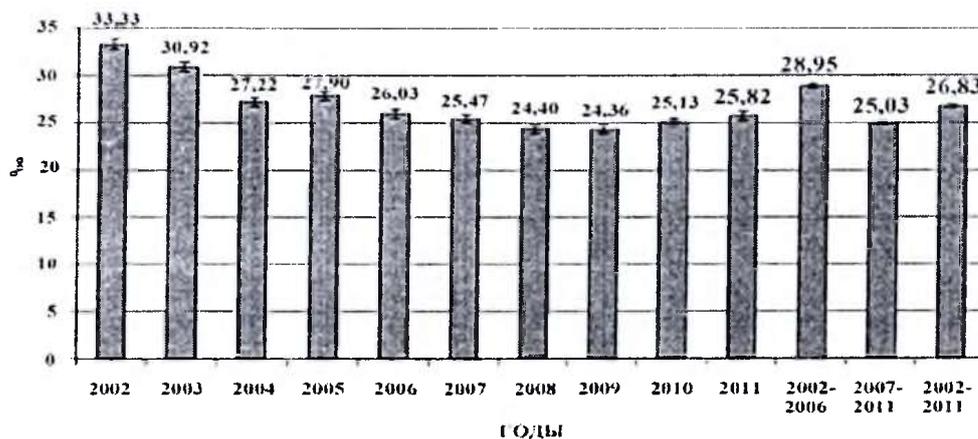


Рис. 1. Распространенность врожденных пороков развития среди живорожденных, мертворожденных и абортированных по генетическим причинам плодов, Украина, 2002-2011 гг., %

[4-6]. Разница в частотах может быть обусловлена действием как генетических, так и внешних факторов. Среди причин выявленных различий не последнее место могут также занимать: доступность медико-генетической помощи, качество и полнота диагностики, точность учета патологии, влияние мероприятий первичной и вторичной профилактики [7].

Вышеприведенные материалы не дают возможности объяснить колебания частоты в областях одной конкретной причиной, что оставляет простор для будущих исследований.

Результаты эпидемиологических исследований, проведенных в разных областях Украины в течение последних 10-15 лет, позволили выделить приоритетные факторы, влияющие на возникновение врожденной патологии (табл. 2). Анализ свидетельствует, что в 1999-2003 гг. наиболее значимыми факторами, влияющими на возникновение ВПР практически на всех территориях, были хронические инфекционные и хронические экстрагенитальные заболевания, в основном, матери. Вероятность рождения ребенка с ВПР существенно повышали также курение матери и ее профессиональные вредности. Обращает на себя внимание риск от злоупотребления алкоголем мужчин Запорожской области. Наличие эндокринных заболеваний в анамнезе матери повышало риск развития у плода ВПР мочеполовой системы (табл. 3).

При сравнении данных, полученных в 1999-2003 гг. и 2009-2011 гг. среди населения Киевской области (табл. 5 и 6), в последние годы отмечено только влияние курения и хронических экстрагенитальных заболеваний

матери. Следует подчеркнуть, что с момента выявления приоритетных факторов риска Управление здравоохранения Киевской областной государственной администрации уделяло предупреждению их влияния на семьи репродуктивного возраста очень большое внимание. Внедренная в Киевской области система профилактики позволила в 1,3 раза снизить уровень репродуктивных потерь среди зарегистрированных беременностей [8].

Отмечено также значение возраста матери в возникновении ВПР как до 20, так и после 35 лет. Полученные данные требуют усиления целенаправленного просвещения населения, особенно молодежи. Как известно, профилактика врожденной патологии у новорожденных может быть первичной и вторичной. Первичная профилактика заключается в удалении факторов риска из среды обитания или, по крайней мере, уменьшении их влияния, что в той или иной мере регламентируется законодательством и нормативными документами в сфере экологии и гигиены при их соблюдении. При условии повышения внимания к здоровью населения репродуктивного возраста, особенно женщин, на государственном и индивидуальном уровне, увеличении удельного веса планируемой беременности, своевременной преемственной подготовке первичная профилактика достаточно эффективна. Особенно важно, что она этична и не вступает в противоречие с моральными и религиозными постулатами.

В настоящее время также существует возможность усиления санитарно-просветительной работы при преподавании такого предмета

Таблица 2. – Риск рождения ребенка с врожденным пороком развития в зависимости от влияния факторов

Фактор	Женщины			Мужчины		
	*ОШ	**ДИ	р	ОШ	ДИ	р
г. Киев, 1999-2003 гг.						
Хронические инфекционные заболевания	1,66	1,35-2,06	<0,001	2,57	1,68-3,97	<0,001
Хронические экстрагенитальные заболевания	1,97	1,61-2,42	<0,001	1,47	1,13-1,91	<0,01
Курение	1,45	1,19-1,76	<0,001	1,30	1,14-1,49	<0,001
Профессиональные вредности	1,68	1,35-2,10	<0,001	1,56	1,27-1,93	<0,001
Ивано-Франковская область, 1999-2003 гг.						
Хронические инфекционные заболевания	3,60	2,24-5,85	<0,001	3,84	1,21-13,61	<0,05
Хронические экстрагенитальные заболевания	3,50	2,45-5,01	<0,001	1,73	1,02-2,96	<0,05
Курение	3,48	2,16-5,66	<0,001	1,18	1,02-1,37	<0,05
Профессиональные вредности	3,49	1,87-6,63	<0,001	1,67	1,07-2,62	<0,05
Черновицкая область, 1999-2003 гг.						
Хронические инфекционные заболевания	2,40	1,50-3,85	<0,001	3,18	0,81-14,60	0,12
Хронические экстрагенитальные заболевания	1,88	1,48-2,39	<0,001	3,13	1,41-7,15	<0,01
Курение	1,10	0,79-1,53	0,61	0,90	0,75-1,09	0,31
Профессиональные вредности	3,90	1,72-9,20	<0,001	1,50	0,96-2,40	0,09
Киевская область, 1999-2003 гг.						
Хронические инфекционные заболевания	1,66	1,35-2,06	<0,001	2,57	1,68-3,97	<0,001
Хронические экстрагенитальные заболевания	1,79	1,43-2,25	<0,001	1,25	0,88-1,79	0,23
Курение	2,00	1,47-2,71	<0,001	1,00	0,84-1,20	0,98
Профессиональные вредности	1,45	1,03-2,06	<0,05	1,36	1,06-1,75	<0,05
Киевская область, 2009-2012 гг.						
Хронические инфекционные заболевания	1,40	0,61-3,20	0,51	1,06	0,17-6,61	0,73
Хронические экстрагенитальные заболевания	2,15	1,15-4,05	<0,05	1,49	0,42-5,46	0,70
Курение	2,16	1,24-3,81	<0,01	1,09	0,78-1,53	0,66
Профессиональные вредности	2,31	0,87-6,34	0,10	2,21	0,96-5,17	0,06
Запорожская область, 2005-2008 гг.						
Хронические инфекционные заболевания	2,11	1,27-3,52	<0,01	0,69	0,16-2,77	0,79
Хронические экстрагенитальные заболевания	1,98	1,39-2,83	<0,001	2,58	1,35-4,97	<0,01
Курение	1,86	1,30-2,66	<0,001	1,11	0,88-1,40	0,41
Профессиональные вредности	2,00	1,18-3,38	<0,01	1,71	1,09-2,67	<0,05

*ОШ - отношение шансов; **ДИ – доверительный интервал

Таблица 3.
– Риск рождения ребенка с врожденной патологией мочеполовой системы при эндокринной патологии в анамнезе матери, 1999-2003 гг.

Территория	ОШ	ДИ	Р
г. Киев	3,15	1,75-3,82	<0,001
Ивано-Франковская область	3,94	2,29-6,88	<0,001
Черновицкая область	1,36	0,98-1,90	0,08
Киевская область	1,27	1,00-1,60	<0,05

как валеология и в школах, и в педагогических университетах.

Что касается вторичной профилактики, т.е. выявления и дальнейшей элиминации плода с патологией, которая вызывает у будущего ребенка тяжелую инвалидность или вообще не совместима с жизнью, то такая профилактика требует наличия в стране развитой системы пренатальной диагностики. Для выявления ВПР, определения адекватной тактики ведения беременности и последующей коррекции выявленных ВПР в стране проводится обязательный ультразвуковой скрининг плода (в первом и во втором триместре), который, благодаря новым ультразвуковым технологиям, выявлению новых ультразвуковых маркеров хромосомных синдромов позволяет своевременно диагностировать значительную часть ВПР. Считается, что выполнение опытными специалистами ультразвуковых исследований (УЗИ) в адекватные сроки беременности, в соответствии с существующими протоколами и на аппаратах с высокой разрешающей способностью позволяет выявить от 80 до 98 % плодов с анатомическими пороками и маркеры хромосомной патологии, что снижает частоту ложноположительных результатов и необходимость проведения инвазивной диагностики [9].

В Украине двухразовым УЗИ охвачено 97,49 % беременных, зарегистрированных в медицинских учреждениях (рис. 2).

Однако, часть женщин не обращаются в дородовом периоде за медицинской помощью и, следовательно, не попадают в поле действия скрининговых программ. По данным МЗ Украины за 2002-2011 гг. это составило 0,33% всех беременных женщин (около 1450 человек ежегодно) (рис. 3). Наибольшая часть женщин, которые не посещают врача в дородовом периоде, проживает в южной и юго-восточной части страны.

Чтобы понять причины игнорирования женщинами медицинской помощи и определить возможность повышения охвата беременных, определяли некоторые социальные черты этого контингента женщин. Рассматривали место их проживания (село или город), возрастную структуру, уровень образования, отягощенность хроническими инфекционными (СПИД, туберкулез и др.) и неинфекционными (сердечно-сосудистыми, неврологическими, эндокринными

и др.) заболеваниями и т.п.

По данным проведенного в г. Киеве, Киевской, Ивано-Франковской, Черновицкой и Запорожской областей эпидемиологического (случай-контроль) исследования на учете в женской консультации состояло больше 90 % беременных. Рассмотрение социальных особенностей групп женщин, которые не считали необходимым во время беременности находиться под медицинским наблюдением, свидетельствует, что разница между городскими и сельскими женщинами отсутствует. Удельный вес женщин, находящихся на учете и родивших здорового ребенка или ребенка с ВПР, не отличался между собой за исключением Запорожской области, в которой величина части женщин, которые родили ребенка с ВПР и состояли на учете в женской консультации, была меньше в сравнении с теми, кто родил здорового ребенка. При этом разница отмечена в городских поселениях Запорожской области (91,64% против 95,03% соответственно, $p < 0,05$).

Установлено, что женщины, не пользующиеся медицинской помощью во время беременности, находятся в репродуктивно неблагоприятном возрасте, имеют низкий уровень образования, курят. Полученные сведения дают основания считать эту когорту женщин группой риска относительно осложнений беременности и рождения нездорового ребенка. Профилактические мероприятия внутри этой группы, если таковые удастся выполнить, будут способствовать уменьшению вероятности рождения больного ребенка.

Как известно, при подозрении на наличие ВПР и особенно хромосомных заболеваний у плода проводится биохимический скрининг маркерных белков в сыворотке крови беременной. К маркерным белкам, обнаружение которых позволяет сформировать группу беременных высокого риска рождения детей с хромосомными болезнями или ВПР, относятся альфа-фетопротеин (АФП), хорионический гонадотропин человека (ХГЧ), свободная альфа- или бета- субъединицы ХГЧ, свободный (неконъюгированный) эстриол (НЭ), трофобластический бета-гликопротеин, ингибин А и др. [9].

В целом за 2002-2012 гг. приблизительно каждой второй случай определения АФП и ХГЧ и в 42,2 % случаев НЭ осуществлялся по направлению врача-генетика (рис. 4).

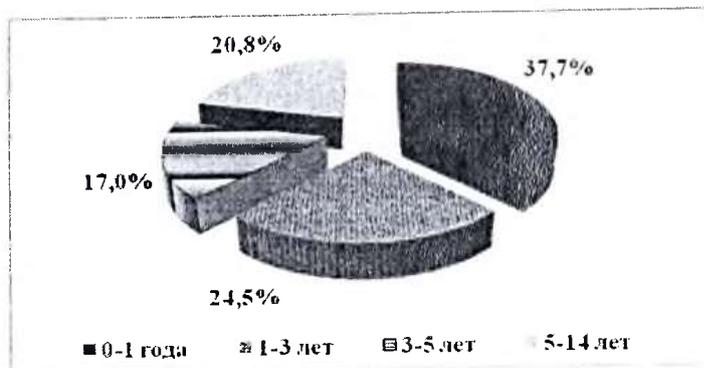


Рис. 2. Охват беременных двухразовым ультразвуковым исследованием до 22 недель гестации, 2002-2012 гг., Украина

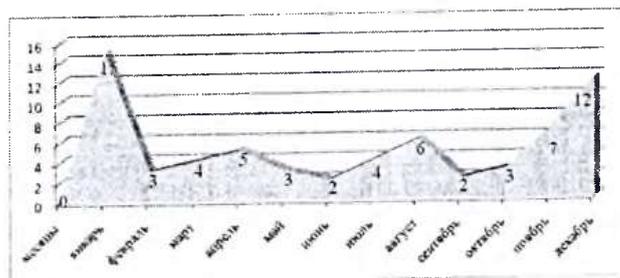


Рис. 3. Удельный вес женщин, которые не посещали врача во время беременности, среди всех беременных, Украина, 2002-2011 гг.



Рис. 4. Удельный вес исследований в генетической сети, % от всех исследований, 2002-2012 гг., Украина

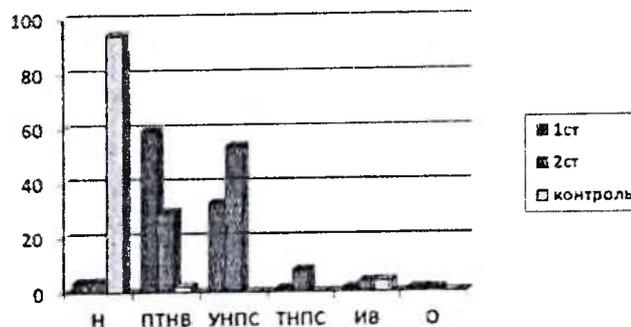


Рис. 5. Удельный вес отклонений от нормы в содержании маркерных белков, % от обследованных, 2002-2012 гг., Украина

Отклонения от нормы в содержании маркерных белков выявлены в 6,2 % для АФП, 8,5% для ХГЧ и 4,3 % для НЭ (рис. 5).

Удельный вес отклонений в содержании маркерных белков, подтвержденных другими методами, составил от 11,4 до 14,9 % (рис. 6).

При этом, следует отметить, что биохимический, как и любой другой скрининг нельзя назвать диагностическим тестом, скрининг применяется только для формирования

группы риска возникновения той или иной патологии.

Использование инвазивных методов пренатальной диагностики (биопсия ворсин хориона или плаценты, амнио- и кордоцентез) в Украине представлено на рис. 7.

В конечном итоге за 2002-2012 гг. по генетическим показаниям со стороны плода при использовании различных методов пренатальной диагностики было прервано 17443 беременности,

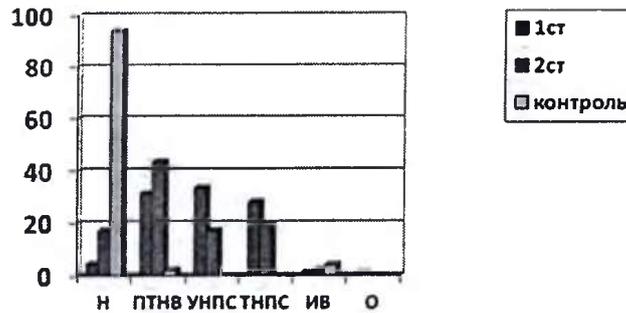


Рис. 6. Удельный вес отклонений в содержании маркерных белков, подтвержденных другими методами, % от обнаруженных отклонений, 2002-2012 гг., Украина

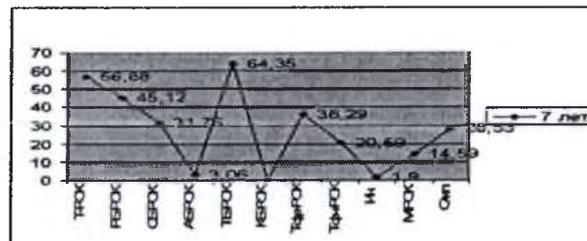


Рис. 7. Количество исследований с помощью методов инвазивной пренатальной диагностики, 2002-2012 гг., Украина

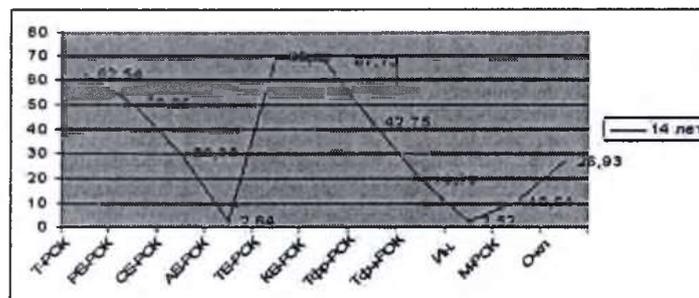


Рис. 8. Структура врожденных пороков развития среди живорожденных и элиминированных плодов, 2002-2011, Украина, %

диагноз ВПР был подтвержден патологоанатомом в 98,08 % случаев. То-есть, элиминированы были 13,85 % ВПР из 100 выявленных среди живо-, мертворожденных и элиминированных плодов. Что касается ВПР отдельных рубрик и нозологий, то вклад удаленных плодов с ВПР представлен на рис. 8.

Так, удельный вес ВПР среди элиминированных плодов для ВПР нервной системы и наследственных заболеваний скелета составил почти две трети, для множественных пороков и дефекта брюшной стенки – почти половина среди ВПР у живо-, мертворожденных и элиминированных плодов.

Выводы.

1. Распространенность ВПР среди живо-, мертворожденных и абортных по генетическим показателям за 2002-2011 гг. в Украине равнялась $(26,83 \pm 0,08) \%$.

2. Результаты эпидемиологических исследований, проведенных в разных областях Украины в течение последних 10-15 лет, позволили выделить приоритетные факторы, влияющие на возникновение врожденной патологии – хронические инфекционные и хронические экстрагенитальные, в т.ч. эндокринные заболевания, профессиональные вредности и курение, в основном, матери.

3. По данным МЗ Украины за 2002-2011 гг. 0,33% всех беременных не обращаются в дородовом периоде за медицинской помощью. Показано, что эти женщины являются группой риска относительно осложнений беременности и рождения больного ребенка благодаря преобладанию в группе лиц репродуктивно неблагоприятного возраста с низким уровнем образования, курящих.

4. За 2002-2012 гг. в Украине удельный вес отклонений от нормы в содержании маркерных белков составил 6,2 % для АФП, 8,5% для ХГЧ и 4,3 % для НЭ. При этом удельный вес отклонений в содержании маркерных белков, подтвержденных другими методами, составил 11,4; 12,2 и 14,9 % соответственно.

5. За 2002-2012 гг. в Украине по генетическим

показаниям со стороны плода было прервано 17443 беременности. В целом, было элиминировано 13,85 плодов с патологией из 100 выявленных ВПР среди живо-, мертворожденных и элиминированных плодов.

Литература

1. Negro-Vilar A. Stress and other environmental factors affecting fertility in men and women: overview / A. Negro-Vilar // Environ. Health Perspect. – 1993. – V. 101, Suppl. 2. – P. 59-64.

2. A Review of Environmental Risk Factors for Congenital Anomalies. www.eurocat.ulster.ac.uk/pubdata.

3. Здоровье населения Украины: влияние генетических процессов / А.М Сердюк, О.И. Тимченко, В.В. Елагин [и др.] // Журнал АМН Украины. – 2007. Т. 13, № 1. – С. 78-92 (укр.).

4. EUROCAT Surveillance of congenital anomalies in Europe, 1980-1999: EUROCAT Report 8. – University of Ulster, 2002. – 280 p.

5. EUROCAT Statistical Monitoring Report – 2007 (Uploaded to EUROCAT website May 2010). www.eurocat-network.eu.

6. EUROCAT Statistical Monitoring Report – 2009 (Uploaded to EUROCAT website January 2012) www.eurocat-network.eu

7. Генофонд и здоровье населения: методология оценки риска от мутагенов окружающей среды, пути профилактики генетической обусловленной патологии / А.М. Сердюк, О.И. Тимченко, Н.Г. Гойда [и др.]. – К., 2003. – 191 с. (укр.)

8. Елагин В.В. Научные основы усовершенствования медико-генетической помощи населению Украины: автореф. дис. на соискание ученой степени д.мед. наук.: спец.: 14.02.03 „социальная медицина” / В.В. Елагин – К., 2005. – 40 с. (укр.).

9. Пренатальная диагностика наследственных и врожденных болезней / Под ред. Э.К. Айламазяна, В.С.Баранова. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 416 с.