

УДК: 618.33:616.831-007-073.432.1

**И.Н. Сафонова**

Харьковская медицинская академия  
последипломного образования  
(г.Харьков, Украина)

ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ  
КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ  
РАЗЛИЧНЫХ ЭХОГРАФИЧЕСКИХ  
ВАРИАНТАХ ПЕРВИЧНЫХ И ВТОРИЧНЫХ  
АНОМАЛИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПЛОДА:  
ЧАСТЬ II (СЕРИЯ ИЗ 53 СЛУЧАЕВ)

**Ключевые слова:** головной мозг плода, ультразвуковое исследование, перинатальный исход, постнатальный катamnестический мониторинг.

**Резюме.** Изучены и архивированы особенности нейросонографической картины и постнатальные клинические результаты 53 плодов, у которых после 22 гестационных недель обнаруживались аномалии головного мозга. Выявлены аномалии, ассоциировавшиеся с перинатальными или младенческими потерями, тяжелой перинатальной и отдаленной заболеваемостью, макрокранией плода, а также с благоприятными клиническими результатами. Выделены эхографические особенности картины головного мозга плода, связанные с нейроинфекцией и антенатальным дистрессом. На основании литературного обзора и собственных наблюдений разработаны критерии перинатального прогноза и необходимости постнатального катamnестического мониторинга в зависимости от особенностей эхографической картины головного мозга плода. Необходимы дальнейшие проспективные многоцентровые исследования, определяющие антенатальные эхографические изменения головного мозга плода и их ассоциацию с постнатальным результатом.

**Вступление**

Адекватное антенатальное консультирование беременной при подозрении на патологию центральной нервной системы (ЦНС) плода – важная задача перинатологов и специалистов в области акушерской эхографии. Удельный вес аномалий ЦНС плода при неонатальных и младенческих потерях достигает 40% [1].

Если перинатальный прогноз при некоторых формах антенатального поражения головного мозга плода однозначно неблагоприятен, то данные о прогнозировании развития ребенка при умеренных нарушениях развития проэнцефалона [2], также как и при изолированных и ассоциированных каллозальных аномалиях, вариантах аномалий задней черепной ямки [3], гидроцефальном синдроме [4] противоречивы и неоднозначны [5,6]. Сложными также являются вопросы прогнозирования результата при очаговых опухолевых и кистозных антенатальных поражениях головного мозга [1,7].

Немалое количество публикаций в последнее десятилетие посвящается диагностике вторичных поражений головного мозга плода, наблюдающихся при инфекционных процессах либо плацентарных нарушениях, а также прогнозированию их перинатальных и отдаленных исходов [8,9].

Проведенный ранее аналитический обзор литературных и веб-источников, отражающих вопросы постнатального прогнозирования при различных аномалиях фетальной ЦНС, показал высокую частоту выявления вторичных изменений головного мозга плода во второй половине беременности, что подтверждает мнение о необходимости включения третьего рутинного сканирования в протоколы антенатального наблюдени-

я беременности [10].

Таким образом, задачей прицельного и расширенного нейросонографического (НСГ) исследования плода является эффективное выявление как первичных мальформаций, так и вторичных изменений ЦНС, а также отдаленное прогнозирование нейро-психического и интеллектуального развития ребенка. Это представляется особенно актуальным в связи с началом работы в Украине в 2012-2013 г.г. проекта регионализации перинатальной помощи и внедрения системы мониторинга катamnеза перинатальных осложнений.

**Цель работы** - анализ перинатальных и отдаленных результатов при различных эхографических вариантах аномалий головного мозга плода, разработка эхографических критериев высокого перинатального риска, а также формирование группы постнатального катamnестического мониторинга.

**Материал и методы исследований**

Изучены и архивированы особенности НСГ картины 53 плодов, у которых после 22 недель выявлялись аномалии головного мозга. Расширенные НСГ исследования плодов выполнялись в отделении ультразвуковой диагностики КУЗО Областная больница «Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф», в структуре которого до 2012 г. функционировали акушерские отделения, с 2012 г. – Региональный перинатальный центр. Ультразвуковые исследования и архивирование эхографических имиджей проводились на аппаратах Voluson 730 pro (GE, США) и Philips HD 11

(Германия).

Во всех случаях изучены клинические перинатальные особенности. Антенатальный диагноз верифицировался магнитно-резонансным или спирально-компьютерным томографическими (МРТ и СКТ) исследованиями (11 новорожденных), НСГ (20 новорожденных) либо патоморфологическим исследованием (28 случаев). Постнатальные результаты классифицировались следующим образом: неблагоприятный общий постнатальный результат (ОПР) - перинатальная или младенческая смерть; неблагоприятный клинический постнатальный результат (КПР) – тяжелая постнатальная заболеваемость (персистирующие неврологические нарушения). В случаях перинатальных потерь изучался патоморфологический диагноз (ПМД). Отдаленные последствия патологических изменений, выявленных на антенатальном этапе, выяснялись путем телефонного опроса матерей через 6 и 12 месяцев после родов.

В серию не включались случаи анэнцефалии-акрании и экзэнцефалии, как аномалии, имеющие совершенно определенно неблагоприятное перинатальное значение, а также кисты хориальных сплетений, выявленные во II триместре и в дальнейшем регрессировавшие.

#### Результаты и их обсуждение

Из 53 плодов с аномальной эхографической картиной головного мозга у 14 - аномалии были изолированными, у 39 - ассоциированными. Удельный вес плодов с выявленными после 22 гестационных недель первичными мальформациями (аномалии Денди-Уокера, Киари, голопрозэнцефалия) соста-

вил 26,4% (14/53). Удельный вес вторичных изменений (деструктивных процессов, вторичной гидроцефалии, нарушений нейронной миграции и пролиферации, изменений перивентрикулярной и субэпендимальной локализации, очаговых кистозных и опухолевых поражений) составил 73,6% (39/53).

В ряде случаев имела место реально поздняя манифестация патологии плода. К примеру, вероятным является формирование кисты гемисферы головного мозга без дисплазии мозговых структур, а также инфекционно-ассоциированных аномалий, на этапах позднего II либо начала III триместра. В ряде случаев вероятной причиной неадекватной диагностики мальформаций могла быть недостаточная профессиональная подготовка специалистов I диагностического уровня. Речь идет о распознавании выраженных аномалий прозэнцефалона, а также аномалии Арнольда–Киари, так как хорошо известно, что на современном этапе эти пороки развития успешно диагностируются на этапах конца I - начала II триместров беременности. Частота неблагоприятных ОПР среди плодов с аномалиями головного мозга была высокой (28/53 или 52,8%), из них 2 плода погибли на антенатальном этапе.

При сопоставлении эхографических имиджей и клинических данных были выделены интракраниальные аномалии неуточненного этиопатогенеза, как ассоциированные с другими структурными дефектами плода (синдромальные и неуточненные комплексы патологических изменений), так и изолированные аномалии, не имевшие четкой взаимосвязи с особенностями анамнеза и клинической картины (табл. 1).

Таблица 1

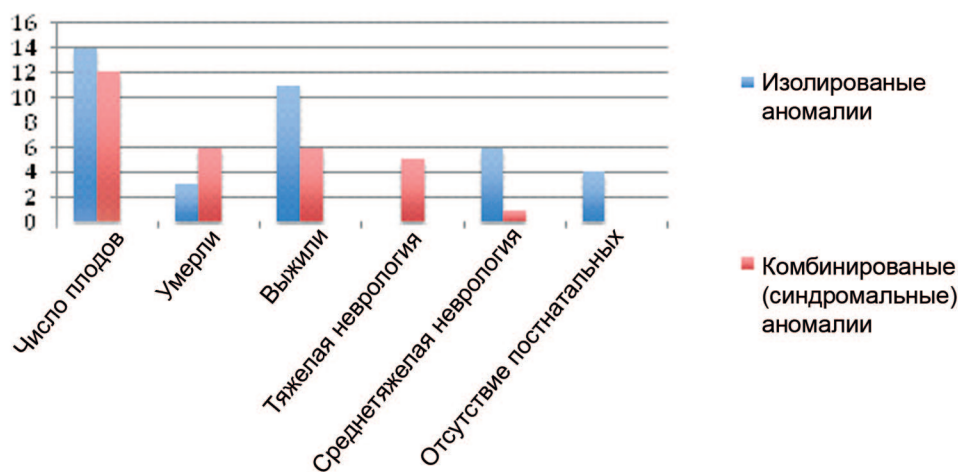
**Эхографические имиджи изолированных и ассоциированных интракраниальных аномалий плода неустановленного этиопатогенеза**

Эхографические имиджи изолированных изменений головного мозга плода неустановленного этиопатогенеза, 14 плодов	Эхографические имиджи изменений головного мозга плода, ассоциированные с другими структурными аномалиями (синдромальные и неуточненные комплексы аномалий), 12 плодов
Гидранэнцефалия (2 случая) Шизэнцефалия билатеральная Голопрозэнцефалия лобарная Субарахноидальная киста Легкая изолированная гидроцефалия (2 случая) Изолированный вариант Денди-Уокера (2 случая) Мега-цистерна изолированная Полная каллозальная агенезия со «срединной межполушарной кистой» Монолатеральная умеренная ветрикуломегалия Расширенная полость Верге Хоридпапиллома с легкой ветрикуломегалией	Пахиририя (3 случая: комплексы с митохондриальной болезнью; с тяжелым симметричным вариантом СЗРП; с каллозальной агенезией и микроэнцефалией) Микроэнцефалия (2 случая: комплексы с семилобарной голопрозэнцефалией, частичной каллозальной агенезией и тяжелым СЗРП; спахиририей и каллозальной агенезией) Голопрозэнцефалия лобарная (синдром Патау) Голопрозэнцефалия семилобарная (неуточненный комплекс ВПР с агенезией мозолистого тела, микроэнцефалией, септооптической дисплазией и пахиририей) Голопрозэнцефалия лобарная (неуточненный комплекс ВПР с агенезией мозолистого тела и септооптической дисплазией) Гидроцефалия средней степени тяжести (неуточненный комплекс ВПР) Среднетяжелая гидроцефалия (аномалия Киари при спинальной дизрафии, 2 случая) Тяжелая гидроцефалия (аномалия Киари при спинальной дизрафии) Субэпендимальная киста (неуточненный комплекс ВПР) Мальформация (комплекс) Денди-Уокера (неуточненный комплекс ВПР) Мега-цистерна (неуточненный комплекс ВПР) Частичная каллозальная агенезия (неуточненные комплексы ВПР, 2 случая) Полная каллозальная агенезия (неуточненные комплексы ВПР, 2 случая)

Количество плодов с выявленными эхографическими интракраниальными аномалиями неустановленного этиопатогенеза составило 26, из них 14 – с изолированными и 12 – с комбинированными (синдромальными и неуточненными ассоциациями). Из 26 новорожденных умерли 9 (34,6%). Перинатальные результаты, как общие, так и клинические, были хуже при ассоциированных, чем при изолированных аномалиях. Из 14 новорожденных с антенатально выявленными изолированными изменениями головного мозга неустановленного этиопатогенеза умерло 3 (21,4%), выжило 11 (78,6%) детей, 2 из них перенесли нейрохирургические вмешательства после рождения, у 6 развились среднетяжелые персистирующие неврологические нарушения. У 4 детей отсутствовали неврологические проблемы после рождения. Из 12 новорожденных с комбинированными аномалиями умерло 6 (50%), выжило 6 детей (50%),

из них 5 имели проявления тяжелых персистирующих неврологических нарушений, сопровождавшихся крайне неблагоприятным прогнозом функциональной реабилитации, и лишь в одном случае неврологическая симптоматика имела среднетяжелые проявления (диаграмма на рис.1).

В 12 случаях у новорожденных имела место реализация внутриутробного инфицирования (ВУИ) в виде разнообразных клинических инфекционно-септических проявлений, при этом ВУИ сопровождалась антенатальными эхографическими изменениями головного мозга (проявлениями нейроинфекции). Среди эхографических признаков инфекционно-ассоциированных аномалий головного мозга плода выявлялись изменения преимущественно интравентрикулярной, субэпендимальной и перивентрикулярной локализации, а также проявления дизгенетических процессов - частичная агенезия мозолистого тела и признаки аномальной гирации (пахигирия).



**Рис.1.** Перинатальные результаты у 14 плодов с изолированными аномалиями головного мозга неуточненного этиопатогенеза и 12 плодов с комбинированными и синдромальными аномалиями головного мозга

У 15 плодов имелись особенности эхографической картины головного мозга, ассоциированные с хроническим течением тяжелой плацентарной дисфункции и антенатальным дистрессом плода. Среди дистресс-ассоциированных антенатальных эхографических особенностей головного мозга плода наблюдались нечеткость и «снижение контрастности» структур головного мозга плода за счет его отека, признаки аномальной гирации (пахигирия), антенатальное внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК), а также мелкокислотная перивентрикулярная лейкомаляция (ПВЛ).

В целом, обращала внимание высокая частота как неблагоприятных ОПР (28/53 или 52,8%), так и высокая частота неблагоприятных КПР, т.е. таких, где в анамнезе имела место тяжелая персистирующая неврологическая заболеваемость (13/53 или 24,5%). Среди выживших детей показатель частоты тяжелой постнатальной неврологической заболеваемости составил 52% (13/25).

Такие аномалии, как алобарная голопрозэнцефалия, шизэнцефалия, аномалия Ки-

ари с тяжелой гидроцефалией, субарахноидальная киста гигантских размеров, сопровождались макрокранией, что имело значение в выработке акушерской тактики. Тяжелая гидроцефалия и гидранэнцефалия не сопровождались значимым изменением размера черепа плода.

Из 4 случаев голопрозэнцефалии 3 имели неблагоприятные ОПР (алобарный и семилобарный варианты), лобарная голопрозэнцефалия не имела перинатальных последствий, однако КПР был также неблагоприятным (тяжелая эпилепсия и нейро-психическая ретардация). Из 4 случаев нетяжелой гидроцефалии плода неблагоприятный ОПР имел место в 1 случае, неблагоприятные КПР – в остальных 3, т.е. любые проявления гидроцефального синдрома плода требовали постнатального катамнестического мониторинга. В анамнезе 3 случаев пояснично-крестцовой спинальной дизрафии наблюдался неблагоприятный ОПР при тяжелой окклюзионной гидроцефалии на фоне аномалии Киари, а также 2 неблагоприятных КПР при гидроцефалии средней степени тяжести. Оче-

видно, что при массивных деструктивных процессах (гидранэнцефалии и шизэнцефалии) ОПР были исключительно неблагоприятными, при этом клинически значимой макрокранией сопровождалась только билатеральная шизэнцефалия. Антенатальные эхографические признаки аномалий задней черепной ямки в 3 из 4 случаев имели в катамнезе благоприятные ОПР, а в 2 из 4 – также благоприятный КПР. Это обуславливает нередкие противоречия антенатального прогноза с клиническим постнатальным катамнезом и сложности адекватного прогнозирования, т.е. аномалии спектра Денди-Уокера имеют неопределенный перинатальный и постнатальный риск.

Анализ постнатальных результатов у 5 плодов с аномальными эхографическими имиджами мозговой коры (пахигирией и аномальной формой латеральной борозды) показал неблагоприятные ОПР (3/5) и крайне неблагоприятные КПР (2/5) в катамнезе. Каллозальная агенезия эхографически проявлялась ассоциациями с кольпоцефалией, межполушарной «кистой», гидроцефалией, отсутствием полости прозрачной перегородки, а также лобарной голопроэнцефалией и септо-оптичес-

кой дисплазией. Таким образом, постнатальный прогноз при каллозальной агенезии в целом является неопределенным и зависит напрямую от наличия ассоциированных аномалий. Из 5 случаев антенатальной детекции каллозальной агенезии плохой ОПР имелся в 1 случае, а неблагоприятный КПР – в 2 случаях. Перинатальное значение очаговых поражений – кист и опухолей – головного мозга плода зависит от степени деструкции мозговой ткани, а также от степени выраженности масс-эффекта. В наших двух наблюдениях изменения, даже обширные, имели благоприятные ОПР и КПР.

В процессе анализа взаимосвязи эхографических имиджей и клинических перинатальных особенностей были выделены аномалии, связанные с перинатальными потерями, макрокранией, крайне тяжелой неонатальной и младенческой заболеваемостью, отдаленной неврологической заболеваемостью (персистирующими неврологическими и нейропсихическими нарушениями), а также имиджи, не имевшие клинических проявлений и/или спонтанно регрессировавшие в постнатальном периоде (табл. 2).

Таблица 2

**Перинатальное значение эхографических изменений головного мозга плода**

Тип клинических ассоциаций эхографических имиджей головного мозга плода	Эхографические изменения головного мозга плода
С перинатальными потерями	<ul style="list-style-type: none"> <li>-алобарная голопроэнцефалия</li> <li>-семилобарная голопроэнцефалия</li> <li>-гидранэнцефалия без наличия стволовых структур</li> <li>-шизэнцефалия</li> <li>-тяжелая гидроцефалия (аномалия Киари при спинальной дизрафии)</li> <li>-тяжелая гидроцефалия с деструкцией мозга и порэнцефалией</li> <li>-перивентрикулярная лейкомаляция</li> <li>-снижение эхогенности и контрастности структур мозга</li> <li>-мальформация (комплекс) Денди-Уокера</li> <li>-аномальное изображение мозговой коры в III триместре (пахигирия)</li> <li>-каллозальная агенезия синдромальная с вентрикуломегалией</li> </ul>
С младенческими потерями	<ul style="list-style-type: none"> <li>-тяжелая гидроцефалия (аномалия Киари при спинальной дизрафии)</li> <li>-снижение эхогенности и контрастности структур мозга</li> <li>-антенатальное ВЖК</li> <li>-среднетяжелая гидроцефалия с субэпендимальной кистой</li> <li>-гидранэнцефалия с сохраненным стволом мозга</li> <li>-частичная каллозальная агенезия с гидроцефалией</li> <li>-аномальное изображение мозговой коры в III триместре (пахигирия)</li> </ul>
С необходимостью нейрохирургических вмешательств	<ul style="list-style-type: none"> <li>-арахноидальная киста гигантских размеров</li> <li>-хороидпапиллома</li> <li>-антенатальное ВЖК с окклюзионной гидроцефалией</li> <li>-среднетяжелая гидроцефалия (аномалия Киари при спинальной дизрафии)</li> </ul>
С крайне тяжелой неонатальной и младенческой заболеваемостью	<ul style="list-style-type: none"> <li>-тяжелая гидроцефалия (аномалия Киари при спинальной дизрафии)</li> <li>-среднетяжелая гидроцефалия с каллозальной агенезией и субэпендимальной кистой</li> <li>-гидранэнцефалия с сохраненным стволом мозга</li> <li>-антенатальное ВЖК</li> <li>-снижение эхогенности и контрастности структур мозга</li> <li>-аномальное изображение мозговой коры в III триместре (пахигирия)</li> <li>-перивентрикулярная лейкомаляция</li> </ul>
С отдаленной неврологической заболеваемостью (долгосрочными неврологическими и нейропсихическими нарушениями)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- снижение эхогенности и контрастности структур мозга</li> <li>-перивентрикулярная лейкомаляция</li> <li>-легкая гидроцефалия (пограничная вентрикуломегалия)</li> <li>-умеренная прогрессирующая гидроцефалия с каллозальной агенезией, неоднородными включениями в мозговой коре</li> <li>-каллозальная агенезия с кольпоцефалией</li> <li>-аномальное изображение мозговой коры в III триместре пахигирия</li> <li>-мега-цистерна синдромальная</li> </ul>
С благоприятным КПР (не имели клинических проявлений и/или регрессировали в постнатальном периоде)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-расширенная полость Верге</li> <li>-изолированный вариант Денди-Уокера</li> <li>-арахноидальная киста гигантских размеров</li> <li>-монологическая вентрикуломегалия</li> <li>-мега-цистерна изолированная</li> <li>-изолированная каллозальная агенезия</li> <li>-хороидпапиллома</li> </ul>
С макрокранией	<ul style="list-style-type: none"> <li>-алобарная голопроэнцефалия</li> <li>-шизэнцефалия</li> <li>-аномалия Киари с тяжелой гидроцефалией</li> <li>-субарахноидальная киста гигантских размеров</li> </ul>

На основании проведенного ранее литературного обзора и собственных наблюдений разработаны критерии перинатального прогноза и необходимости постнатального катamnестического мониторинга в зависимости от особенностей эхографической картины головного мозга плода.

Эхографические аномалии и их комбинации, ассоциированные с неблагоприятным общим постнатальным результатом:

- гидранэнцефалия;
- алобарная и семилобарная голопрозэнцефалия;
- шизэнцефалия;
- аневризма вены Галена с застойной сердечной недостаточностью;
- тяжелая гидроцефалия при спинальной дизрафии;
- опухоль мозга с вырженным масс-эффектом (большим объемом опухоли, деформацией и атрофией мозговых структур, тяжелой гидроцефалией);
- комплекс Денди-Уокера (полная агенезия червя с формированием «кисты» задней черепной ямки);
- синдромальные аномалии спектра Денди-Уокера;
- порэнцефалия.

Эхографические аномалии и их комбинации, ассоциированные с неопределенным перинатальным результатом:

- аномальная гирация (пахигирия, аномальная форма латеральной борозды);
  - арахноидальная киста;
  - спина бифида с умеренной гидроцефалией;
  - опухоль мозга небольшого размера без признаков выраженного масс-эффекта;
  - изолированная (несиндромальная) аномалия Денди-Уокера;
  - лобарная голопрозэнцефалия.
- Эхографические аномалии и их комбинации, ассоциированные с благоприятными ОНР и КНР:
- монолатеральная вентрикуломегалия;
  - умеренная билатеральная вентрикуломегалия;
  - изолированные аномалии спектра Денди-Уокера;
  - изолированная каллозальная агенезия.

Эхографические аномалии и их комбинации, ассоциированные с неблагоприятными КНР и требующие постнатального мониторинга:

- легкая (пограничная, до 12 мм) и умеренная (до 15 мм) вентрикуломегалия (изолированная либо ассоциированная);
- лобарная голопрозэнцефалия;
- аномальная гирация (пахигирия, аномальная форма латеральной борозды);
- изолированные аномалии спектра Денди-Уокера;
- ассоциированная каллозальная агенезия;

#### Література

1. Sutcliffe A. Congenital Anomalies - Case Studies and Mechanisms / Sutcliffe A. – Tech, 2012. – 132 p.
2. Disorders in prosencephalic development / P.Volpe, G.Campobasso, V. De Robertis [et al.] // Prenat. Diagn. – 2009. – Vol. 29 (4). – P. 340-354.
3. Воеводин С.М. Дифференциальная диагностика заболеваний и пороков развития центральной нервной системы и лица у плода: автореф. дис. на соискание науч. степени докт. мед. наук / С.М. Воеводин. – М., 2012. – 43 с.
4. Callen P.W. Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology / Callen P.W. – Elsevier Health Sciences, 2011. – 1180 p.

- изменения субэпендимальной и перивентрикулярной локализации (кисты, адгезии, высокая перивентрикулярная экзогенность, ПВЛ).

#### Выводы

В изученной серии 53 случаев различные эхографические варианты аномалий головного мозга плода, обнаруженные во второй половине беременности, сопровождались высокой частотой как неблагоприятных ОНР (28/53 или 52,8%), так и неблагоприятных КНР, связанных с тяжелой персистирующей неврологической заболеваемостью (13/53 или 24,5%). Перинатальные результаты, как общие, так и клинические, были хуже при ассоциированных, чем при изолированных аномалиях.

Удельный вес плодов с выявленными после 22 гестационных недель первичными мальформациями составил 26,4% (14/53). Удельный вес плодов с вторичными изменениями (деструктивными процессами, вторичной гидроцефалией, нарушениями нейронной миграции и пролиферации, изменениями перивентрикулярной и субэпендимальной локализации, очаговыми кистозными и опухолевыми поражениями) составил 73,6% (39/53).

К дистресс-ассоциированным антенатальным эхографическим особенностям головного мозга плода можно отнести нечеткость и «снижение контрастности» структур головного мозга плода за счет его отека, признаки аномальной гирации, антенатальное ВЖК, а также мелкокистозную ПВЛ. Среди эхографических признаков инфекционно-ассоциированных аномалий головного мозга плода выявлялись изменения преимущественно интравентрикулярной, субэпендимальной и перивентрикулярной локализации, а также проявления дизгенетических процессов.

Вторичные фетальные мозговые изменения встречались втрое чаще, чем первичные, что подтверждает мнение о целесообразности проведения третьего рутинного сканирования беременности.

На основании анализа данных литературы и собственных наблюдений разработаны критерии перинатального прогноза и необходимости постнатального катamnестического мониторинга в зависимости от эхографической картины головного мозга плода.

#### Перспективы дальнейших исследований

Учитывая лимитированные возможности ретроспективного одноцентрового исследования, можно считать необходимыми дальнейшие проспективные многоцентровые исследования, определяющие антенатальные эхографические изменения головного мозга плода и их ассоциацию с перинатальным результатом.

5. Agenesis and dysgenesis of the corpus callosum: clinical, genetics and neuroimaging findings in a series of 41 patients / CC. Schell-Apacik, K. Wagner, M. Bihler [et al.] // Am. J. Med. Genet.– 2008.– Vol.146 (19).–P. 2501-2511.
6. Agenesis of the corpus calosum: an MR imaging analysis of associated abnormalities in the fetus / PH. Tang, AI. Bartha, ME. Norton [et al.] // AJNR.– 2009.– Vol. 30(2).–P. 257-263.
7. Isaacs H. Fetal brain tumors: a review of 154 cases / H. Isaacs // Am. J. Perinatol.– 2009.– Vol.26 (6).–P. 453-66.
8. De Catte L. Prenatal neurologic anomalies: sonographic diagnosis and treatment / L. De Catte, B. De Keersmaeker, F. Claus // Paediatr. Drugs.– 2012.– Vol.14(3).–P.143-55.
9. Медведев М.В. Пренатальная эхография: дифференциальный диагноз и прогноз / Медведев М.В.– М.: Реальное время, 2009.– 480 с.
10. Сафонова И.Н. Доказательная медицина и роль третьего ультразвукового скрининга в выявлении фето-плацентарной патологии (обзор литературных и веб-источников) / И.Н.Сафонова, И.С. Лукьянова // Здоровье женщины.–2013.–№3(79).–С. 56-61.

**ПЕРИНАТАЛЬНІ ТА ВІДДАЛЕНІ  
РЕЗУЛЬТАТИ ПРИ РІЗНИХ  
ЕХОГРАФІЧНИХ ВАРІАНТАХ ПЕРВИННИХ  
І ВТОРИННИХ АНОМАЛІЙ ГОЛОВНОГО  
МОЗКУ ПЛОДА: ЧАСТИНА ІІ  
(СЕРІЯ З 53 ВИПАДКІВ)**

*I.М. Сафонова*

**Харківська медична академія  
післядипломної освіти  
(м.Харків, Україна)**

**Резюме.** Вивчені та архівовані особливості нейросонографічної картини, а також постнатальні клінічні результати 53 плодів, у яких після 22 гестаційних тижнів виявлялися аномалії головного мозку. Виявлені аномалії, що асоціювалися з перинатальними або малюковими втратами, важкою перинатальною та віддаленою захворюваністю, макрокранією плода, а також зі сприятливими клінічними результатами. Виділені ехографічні особливості картини головного мозку плода, пов'язані з нейроінфекцією та антенатальним дистресом. На підставі літературного огляду і власних спостережень розроблені критерії перинатального прогнозу і необхідності постнатального катамнестичного моніторингу в залежності від особливостей ехографічної картини головного мозку плода. Є необхідними подальші проспективні багаточентрові дослідження, що визначають антенатальні ехографічні зміни головного мозку плода та їх асоціацію з постнатальним результатом.

**Ключові слова:** головний мозок плоду, ультразвукове дослідження, перинатальний результат, постнатальний катамнестичний моніторинг.

**PERINATAL AND LONG-TERM RESULTS  
IN ULTRASOUND VARIATIONS  
OF PRIMARY AND SECONDARY  
ABNORMALITIES  
OF FETAL BRAIN: PART II  
(A SERIES OF 53 CASES)**

*I. Safonova*

**Kharkiv medical academy of postgraduate  
education  
(Kharkiv, Ukraine)**

**Summary.** Neurosonographic images and postnatal clinical results in 53 fetuses with brain abnormalities which were detected after 22 weeks were studied and archived. There were identified anomalies associated with perinatal or infant loss, severe perinatal long-term morbidity, fetal macrocrania, and with favorable clinical outcomes. Ultrasound (US) fetal brain images associated with neuroinfection and antenatal distress were detected. Based on the literature review and our own observations the criteria for perinatal prognosis and the need for postnatal follow-up monitoring, depending on the characteristics of US picture of fetal brain were developed. Given the limited opportunities of a retrospective single-center study further prospective multicenter studies that determine the antenatal US changes of the fetal brain and their association with postnatal outcome may be considered necessary.

**Keywords:** fetal brain, ultrasound, perinatal outcome, postnatal follow-up monitoring .