

Аналіз перебігу вагітності та пологів у жінок з пренатально діагностованими вродженими вадами розвитку легенів і грудної клітки у плода

О.В. Нідельчук², Т.В. Авраменко¹, І.Ю. Гордієнко¹, Г.О. Гребініченко¹

¹ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України», м. Київ

²Жіноча консультація КНП «КДЦ» Шевченківського району м. Києва

Мета дослідження: аналіз перебігу вагітності, пологів у жінок з пренатально діагностованими вродженими вадами розвитку легенів, грудної клітки та діафрагми у плодів, стану плодів і новонароджених з даною патологією.

Матеріали та методи. Проаналізовано індивідуальні картки вагітної та породіллі, картки розвитку новонароджених у 30 жінок, які народили дітей з вродженими вадами розвитку легенів, діафрагми та грудної клітки у відділеннях ДУ «ІПАГ ім. О.М. Лук'янової НАМНУ» (основна група), та 250 жінок з нормальним розвитком плода, які спостерігались у жіночій консультації поліклініки № 5 Шевченківського району м. Києва у 2011–2013 рр. (контрольна група).

Результати. Було визначено достовірно більшу кількість вагітних віком менше 19 років, вагітних з обтяженим акушерсько-гінекологічним анамнезом, а також вищу частоту запальних гінекологічних захворювань, інфекційних захворювань, екстрагенітальної патології серед пацієнток основної групи порівняно з контролем. Частота загрози переривання вагітності у I триместрі в основній групі була достовірно вищою (30%) порівняно з контролем (9,2%). Багатоводдя в основній групі визначали у 33,3% випадків – достовірно частіше, ніж у контрольній групі (1,6%); маловоддя діагностували в основній групі у невеликої кількості пацієнток (6,7%). У жінок основної групи розродження достовірно частіше проводили шляхом кесарева розтину (53,3% проти 12,4% у контрольній групі; $p < 0,01$), що частково є наслідком стандартного плану ведення пологів при вродженій діафрагмальній грижі у плода. Незважаючи на більш щадний спосіб розродження, діти з основної групи після народження частіше були у тяжкому стані: 46,6% під час народження отримали оцінку за шкалою Апгар 4–6 балів, 46,6% – менше 4 балів та лише 6,6% новонароджених отримали оцінку більше 6 балів. У контрольній групі оцінку < 7 балів під час народження отримала достовірно менша кількість дітей – 4,4% ($p < 0,01$).

Заключення. Висока захворюваність інфекційної етіології у вагітних основної групи дає підстави припустити вплив чинників, пов'язаних з інфікуванням та/або системами запальних реакцій, на формування вроджених вад розвитку легенів, діафрагми і грудної клітки у плода; вплив цих чинників також може бути причиною загрози переривання вагітності у I триместрі. У переважній більшості дітей з вродженими вадами розвитку легенів, діафрагми і грудної клітки фіксували тяжкий стан одразу після народження, що слід урахувати під час планування спеціалізованої допомоги новонародженим.

Ключові слова: вроджені вади розвитку, легені, вроджена діафрагмальна грижа, екстрагенітальні захворювання, TORCH-інфекції, вагітність, пологи.

Вроджені вади розвитку легенів, грудної клітки та діафрагми включають різноманітні структурні аномалії, які можна розподілити на три основні категорії: бронхолегеневі, судинні й комбіновані аномалії легеневої паренхіми і судин [4].

У структурі пренатально діагностованих вад розвитку цієї групи, за даними відділення медицини плода, найчастіше діагностують вроджену діафрагмальну грижу із супутньою гіпоплазією легенів, кістозно-аденоматозну вадку розвитку легенів, легеневу секвестрацію, гідро-/хілоторакс, кістозні утворення та пухлини легенів і органів середостіння [2].

Відомо, що інтенсивний розвиток легенів триває протягом всієї вагітності і потребує наявності певних сприятливих умов [7]. Вроджені вади розвитку (ВВР) легенів, грудної клітки та діафрагми, а також деякі вади інших органів та систем можуть призводити до порушення розвитку легенів з формуванням легеневої гіпоплазії та гіпертензії у системі легеневих артерій [8]. Дані пренатальних ультразвукових досліджень демонструють зменшення розмірів легенів при вадах розвитку грудної клітки та діафрагми, особливо виражене при вродженій діафрагмальній грижі у плода [3, 6]. Клінічно після народження гіпоплазія легенів проявляється вираженою дихальною недостатністю та розладами гемодинаміки одразу після народження, що призводить до гіпоксії, ацидозу і в тяжких випадках – смерті новонародженого [1]. Найбільший рівень неонатальної смертності фіксують при вродженій діафрагмальній грижі [5]. Більшість існуючих досліджень присвячені постнатальним наслідкам у новонароджених з вадами розвитку та їхньому перинатальному прогнозуванню на підставі ехографічних та інших методів досліджень [6, 9]. Проте практично немає даних щодо анамнезу, соматичного та гінекологічного статусу, перебігу вагітності та пологів у жінок за наявності патології легенів, грудної клітки і діафрагми у плода.

Мета дослідження: аналіз перебігу вагітності, пологів у жінок з пренатально діагностованими ВВР легенів, грудної клітки та діафрагми у плодів, стану плодів і новонароджених з даною патологією.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

До основної групи було включено 30 вагітних, які знаходились під спостереженням та народили дітей з ВВР легенів, грудної клітки і діафрагми в акушерських відділеннях ДУ «ІПАГ ім. О.М. Лук'янової НАМНУ» у 2011–2014 рр.: у пологовому відділенні для вагітних з ендокринною патологією та вадами розвитку плода – 25 пацієнток, у пологовому відділенні для вагітних з акушерською патологією – 2 вагітні та у пологовому відділенні для вагітних із захворюваннями серцево-судинної системи – 3 пацієнтки. Аналізу підлягали індивідуальні картки вагітної та породіллі та картки розвитку новонародженого.

До контрольної групи увійшли 250 вагітних, які спостерігались у жіночій консультації поліклініки № 5 Шевченківського району м. Києва у 2011–2013 рр. Проведено аналіз індивідуальних карт спостереження вагітних та дані про пологи, післяпологовий період та стан новонародженого, отримані з пологових будинків.

Аналіз даних у групах проводили шляхом обчислення пропорцій; порівняння даних – з використанням методу

Розподіл обстежених жінок за віковими групами, абс. число (%)

Вік, роки	Група дослідження	
	Основна, n=30	Контрольна, n=250
<19	2 (6,7)	2 (0,8)*
19–34	24 (86,6)	217 (86,8)
>35	2 (6,7)	31 (12,4)

Примітка. * – Різниця достовірна щодо показника основної групи ($p < 0,05$).

Таблиця 2

Акушерсько-гінекологічний анамнез обстежених жінок, абс. число (%)

Дані акушерсько-гінекологічного анамнезу	Група дослідження	
	Основна, n=30	Контрольна, n=250
Порушення менструального циклу	1 (3,3)	3 (1,2)
Субфертильність	2 (6,7)	5 (2)
Запальні гінекологічні захворювання, у тому числі:	11 (36,7)*	23 (9,2)
– хронічні аднексити	6 (20)*	12 (4,8)
– запальні захворювання шийки матки	5 (16,7)*	11 (4,4)
Гінекологічні операції	1 (3,3)	3 (1,2)
Першовагітні	17 (56,7)*	102 (40,8)
Мимовільні викидні в анамнезі	7 (23,3)*	22 (8,8)
Аборти в анамнезі	9 (30)*	24 (9,6)
Мертворождення в анамнезі	-	-

Примітка. * – Різниця достовірна щодо показника жінок контрольної групи ($p < 0,05$).

Таблиця 3

Екстрагенітальні захворювання в обстежених жінок, абс. число (%)

Екстрагенітальна патологія	Група дослідження	
	Основна, n=30	Контрольна, n=250
Захворювання ТТ	5 (16,7)*	12 (4,8)
Ожиріння	3 (10)*	5 (2,0)
Патологія щитоподібної залози	3 (10)	16 (6,4)

Примітка. * – Різниця достовірна щодо показника жінок контрольної групи ($p < 0,05$).

кутового перетворення Фішера. Відмінності вважали статистично достовірними при $p < 0,05$. Дослідження виконано згідно з принципами Гельсінської Декларації. Матеріали розглядалися комісією з питань етики при Інституті на етапі планування досліджень.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

ВВР легенів, грудної клітки і діафрагми у плода пренатально діагностовані у всіх 30 (100%) вагітних основної групи, всім пацієнткам проводили комплексне пренатальне обстеження у відділенні медицини плода ДУ «ІПАГ ім. О.М. Лук'янової НАМНУ». Вади розвитку у плода були представлені вродженою діафрагмальною грижею – 24 (80%) випадки, кістозно-аденоматозною вадою розвитку легенів – 3 (10%) випадки, а також по 1 (3,3%) випадку екстралобарної секвестрації, кісти легені та гіпоплазії легенів і грудної клітки у складі МВВР. Первинне звертання до 22 тиж вагітності фіксували у 23,3% випадків ($n=7$), решта пацієнток вперше звернулись для обстеження у відділення медицини плода у більш пізні терміни.

Аналіз анамнестичних даних та даних індивідуальних карт у вагітних основної та контрольної груп засвідчив наступне. Вік жінок, що народили дітей з ВВР легенів, грудної клітки і діафрагми, коливався від 16 до 38 років (табл. 1). Більшість вагітних були віком від 19 до 34 років – як в основній (86,6%, $n=26$), так і в контрольній групі (86,8%; $n=217$).

Визначено достовірне збільшення кількості вагітних до 19 років – 2 (6,7%) випадки порівняно з контрольною групою – 2 (0,8%) випадки ($p < 0,05$).

Аналіз розподілу за соціальним статусом продемонстрував, що більше третини жінок в основній та контрольній групах не працювали – 40% та 36,4% відповідно, невелика кількість пацієнток в основній та контрольній групах була представлена студентками навчальних закладів – 6,7% та 4,8% відповідно; $p > 0,05$. Не перебували у шлюбі 13,3% ($n=4$) жінок в основній та 4,4% ($n=11$) – у контрольній групах ($p < 0,05$).

Аналіз акушерсько-гінекологічного анамнезу та даних індивідуальних карт засвідчив достовірно вищу частоту запальних гінекологічних захворювань, абортів та мимовільних викиднів в анамнезі у вагітних основної групи (табл. 2). З іншого боку, кількість першовагітних в основній групі також була достовірно більшою, ніж у контрольній, – 56,7% та 40,8% відповідно ($< 0,05$).

Частота екстрагенітальної патології у групах представлена у табл. 3.

У цілому вагома частка вагітних основної групи (36,7%; $n=11$) мали екстрагенітальні захворювання, що достовірно перевищувало частоту у контрольній групі – 13,2% ($n=33$). Найчастіше визначали патологію травного тракту (ТТ): хронічний холецистит та хронічний панкреатит діагностовано у 16,7% ($n=5$) жінок основної групи; у 10% ($n=3$) вагітних основної групи спостерігалось ожиріння та у 10% ($n=3$) – захворювання щитоподібної залози зі збереженням функції (вуз-

Інфекційні захворювання в обстежених жінок, абс. число (%)

Інфекційні захворювання	Група дослідження	
	Основна, n=30	Контрольна, n=250
Пієлонефрит	4 (13,3)*	6 (2,4)
TORCH-інфекції у матері	4 (13,3)*	7 (2,8)
ГРВІ та грип	10 (33)*	30 (12,0)

Примітка. * – Різниця достовірна щодо показника жінок контрольної групи ($p < 0,05$).

Ускладнення перебігу даної вагітності в обстежених жінок, абс. число (%)

Ускладнення перебігу вагітності	Група дослідження	
	Основна, n=30	Контрольна, n=250
Загроза переривання вагітності у I триместрі	9 (30)*	23 (9,2)
Гестоз першої половини вагітності	4 (13,3)	13 (5,2)
Гіпоксія плода	7 (23,3)*	17 (6,8)
Багатоводдя	10 (33,3)*	4 (1,6)
Маловоддя	2 (6,7)	-

Примітка. * – Різниця достовірна щодо показника жінок контрольної групи ($p < 0,05$).

ловий зоб, еутиреоз). У контрольній групі частота хронічних захворювань ТТ та ожиріння було достовірно нижчою – 4,8% та 2,0% відповідно.

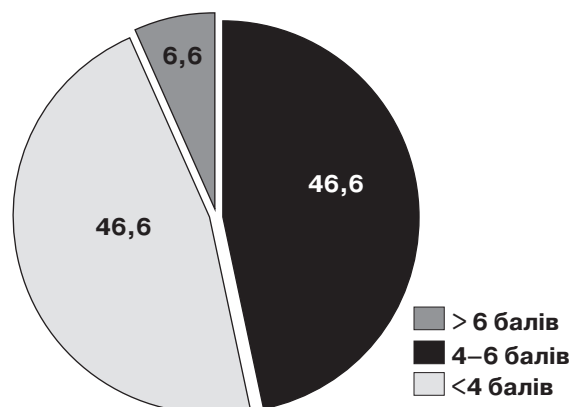
Досить часто у пацієток основної групи під час вагітності спостерігались інфекційні захворювання (табл. 4). Пієлонефрит діагностовано у 4 (13,3%) вагітних, з них у 2 (50%) випадках – як загострення хронічного захворювання, у 2 (50%) випадках вперше діагностований під час вагітності. В 1 випадку стан вагітної із загостренням хронічного пієлонефриту вимагав проведення стентування нирок. Порівняння даних у групах засвідчило, що вагітні основної групи мали достовірно вищу частоту носійства і загострення TORCH-інфекції під час вагітності – 13,3% ($n=4$), а також достовірно вищу частоту захворювання на ГРВІ та грип під час вагітності – 33% ($n=10$); $p < 0,05$. Серед випадків наявності TORCH-інфекції визначали цитомегаловірусну, герпетичну, хламідійну інфекцію та токсоплазмоз.

Порівняння даних перебігу вагітності у жінок основної та контрольної груп представлено у табл. 5.

У пацієток основної групи визначено достовірно вищу частоту загрози переривання вагітності у I триместрі – 30% ($n=9$), гіпоксії плода, а також вищу частоту багатоводдя. Відомо, що багатоводдя може визначатись частіше у плодів з вадами розвитку, зокрема при вродженій діафрагмальній грижі, яка мала найбільшу питому вагу (80%) в основній групі. Маловоддя спостерігалось у 6,7% випадків в основній групі ($n=2$), при цьому фіксували несприятливі наслідки (смерть новонароджених).

Пологи у жінок основної групи відбулись у терміни 33–40 тиж гестації: передчасні, до 37 тиж, – у 10% випадків ($n=3$), термінові – у 90% випадків ($n=27$). У 16 (53,3%) жінок основної групи розродження проведено шляхом кесарева розтину, у контрольній групі – у 31 (12,4%) вагітної ($p < 0,05$). Слід зазначити, що розродження шляхом кесарева розтину є стандартом плану ведення пологів при вродженій діафрагмальній грижі за умови сприятливих результатів вимірювання легень плода [1].

Усі діти в обстежених групах народились живими. Відомо, що вади розвитку легень, грудної клітки та діафрагми часто призводять до народження дітей з ознаками дихальної недостатності різного ступеня, що зрештою реалізується в низькій оцінці стану новонародженого за шкалою Апгар. Розподіл новонароджених основної групи згідно з оцінкою за шкалою Апгар представлено на малюнку.



Розподіл дітей з ВВР легень, діафрагми і грудної клітки відповідно до оцінки за шкалою Апгар під час народження, %

Більшість дітей основної групи народилися у тяжкому стані: 14 (46,6%) дітей при народженні отримали оцінку за шкалою Апгар 4–6 балів, 14 (46,6%) дітей отримали менше 4 балів, лише 2 (6,6%) новонароджених отримали оцінку більше 6 балів (див. малюнок). У контрольній групі вірогідно менша кількість дітей (4,4%; $n=11$) отримали при народженні оцінку менше 7 балів ($p < 0,01$).

ВИСНОВКИ

Аналіз даних анамнезу та індивідуальних карт продемонстрував достовірно більшу кількість вагітних віком менше 19 років, вагітних з обтяженим акушерсько-гінекологічним анамнезом, а також більшу частоту запальних гінекологічних захворювань, інфекційних захворювань, екстрагенітальної патології серед пацієток основної групи порівняно з контролем. Зважаючи на високу захворюваність, пов'язану з інфекційними факторами у вагітних основної групи, можна припустити вплив чинників, пов'язаних з інфікуванням та/або системами запальних реакцій, на формування вроджених вад розвитку легень, діафрагми і грудної клітки у плода. Визначено достовірно вищу частоту загрози переривання вагітності в основній групі (30%) порівняно з контролем (9,2%), що також може бути наслідком впливу інфекційних та запальних факторів.

Багатороддя в основній групі визначали у 33,3% випадків – достовірно частіше, ніж у контрольній групі (1,6%), що вірогідно зумовлено впливом вроджених аномалій. Маловоддя фіксували в основній групі у невеликої кількості пацієнток (6,7%).

У жінок основної групи розродження достовірно частіше проводили шляхом кесарева розтину (53,3% проти 12,4% у контрольній групі; $p < 0,01$), що частково є наслідком стандартного плану ведення пологів при вродженій діафрагмальній грижі за умови сприятливих результатів вимірювання легенів плода.

Анализ течения беременности и родов у женщин с пренатально диагностированными врожденными пороками развития легких и грудной клетки у плода

О.В. Нидельчук, Т.В. Авраменко, И.Ю. Гордиенко, А.А. Гребиниченко

Цель исследования: анализ течения беременности, родов у женщин с пренатально диагностированными врожденными пороками развития легких, грудной клетки и диафрагмы у плодов, состояния плодов и новорожденных с данной патологией.

Материалы и методы. Проанализированы индивидуальные карты беременной и родильницы, карты развития новорожденных у 30 женщин, родивших детей с врожденными пороками развития легких, диафрагмы и грудной клетки в отделениях ГУ «ИПАГ им. Е.М. Лукьяновой НАМНУ» (основная группа), и 250 женщин с нормальным развитием плода, которые наблюдались в женской консультации поликлиники №5 Шевченковского района Киева в 2011–2013 гг. (контрольная группа).

Результаты. Определяли достоверно большее количество беременных моложе 19 лет, беременных с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом, а также более высокую частоту воспалительных гинекологических заболеваний, инфекционных заболеваний, экстрагенитальной патологии среди пациенток основной группы по сравнению с контролем. Частота угрозы прерывания в I триместре беременности была достоверно выше в основной группе (30%) по сравнению с контролем (9,2%). Многоводие в основной группе фиксировали в 33,3% случаев – достоверно чаще, чем в контрольной группе (1,6%); маловодие диагностировали в основной группе у небольшого количества пациенток (6,7%). У женщин основной группы родоразрешение чаще проводили путем кесарева сечения (53,3% против 12,4% в контрольной группе; $p < 0,01$), что частично является следствием стандартного плана ведения родов при вродженной диафрагмальной грыже у плода. Несмотря на более щадящий способ родоразрешения, дети из основной группы после рождения чаще были в тяжелом состоянии: 46,6% при рождении получили оценку по шкале Апгар 4–6 баллов, 46,6% – менее 4 баллов и только 6,6% новорожденных получили оценку более 6 баллов. В контрольной группе оценку < 7 баллов при рождении получило достоверно меньшее количество детей – 4,4% ($p < 0,01$).

Заключение. Высокая заболеваемость, имеющая инфекционную этиологию, у беременных основной группы дает основание предположить влияние факторов, связанных с инфекцией и/или системами воспалительных реакций, на формирование врожденных пороков развития легких, диафрагмы и грудной клетки у плода; влияние этих факторов также может быть причиной угрозы прерывания беременности в I триместре. У подавляющего большинства детей с врожденными пороками развития легких, диафрагмы и грудной клетки определяли тяжелое состояние сразу после рождения, что следует учитывать при планировании специализированной помощи новорожденным.

Ключевые слова: врожденные пороки развития, легкие, врожденная диафрагмальная грыжа, экстрагенитальные заболевания, TORCH-инфекции, беременность, роды.

У дітей з вродженими вадами розвитку легенів, діафрагми і грудної клітки фіксували тяжкий стан одразу після народження, що слід враховувати під час планування спеціалізованої допомоги новонародженим. Оцінку за шкалою Апгар 4–6 балів при народженні отримали 46,6%, 46,6% – менше 4 балів, та лише 6,6% новонароджених отримали оцінку більше 6 балів. У контрольній групі оцінку < 7 балів при народженні отримала достовірно менша кількість дітей – 4,4% ($p < 0,01$).

Pregnancy and labor in women with prenatally diagnostic congenital malformations of lungs and thorax in the fetus

O.V. Nidelchuk, T.V. Avramenko, I.Y. Gordienko, G.O. Grebinichenko

The objective: to analyze the course of pregnancy and labor in women with prenatally diagnosed congenital malformations of the lungs, thorax and diaphragm in the fetus, the condition of the fetuses and newborns with this pathology.

Materials and methods. In-patient and out-patient medical records of pregnant women, the medical records of the newborns of 30 patients who gave birth to children with congenital malformations of the lung, diaphragm and thorax in the obstetric clinics of «I PAG named by O.M. Lukyanova of NAMSU» (main group) and of 250 women with normal fetal development, which were followed at the women's consultation clinic №5 of Shevchenkivskiyi district of Kiev during the period of 2011–2013 (control group).

Results. A significantly higher rate of pregnant women younger than 19 years of age, pregnant women with burdened obstetric and gynecological anamnesis, as well as a high incidence of infectious gynecological and extragenital diseases, other extragenital pathology was found among the patients in the main group compared to controls. The rate of threatened abortion in the 1 trimester of pregnancy was significantly higher in the main group (30%) compared with the control (9,2%). Polyhydramnios was registered significantly more often in the main group (33,3%) than in the control group (1,6%). Oligohydramnios was found group in a small part of the patients from the main group (6,7%). In main group delivery was more often performed by cesarean section (53,3% vs. 12,4% in the control group, $p < 0,01$), partly as a consequence of the standard delivery plan for the congenital diaphragmatic hernia in the fetus. Despite the more gentle way of delivery, children from the main group after birth were in most cases in severe condition: 46,6% after birth had an Apgar score of 4–6 points, 46,6% – less than 4 points, and only 6,6% newborns received score of more than 6 points. In the control group, a score of < 7 points after birth had a significantly lower number of children – 4,4% ($p < 0,01$).

Conclusions. The high incidence of infectious diseases in pregnant women from the main group gives grounds to suggest the influence of the factors associated with the infection and/or systems of inflammatory reactions, on the formation of congenital malformations of the lungs, diaphragm and thorax in the fetus; The influence of these factors may also be the cause of the risk threatened abortion in the I trimester. In the overwhelming majority of cases children with congenital malformations of the lungs, diaphragm and thorax were in a severe condition immediately after birth, which should be taken into account when planning specialized care for the newborn.

Key words: congenital malformations, lungs, congenital diaphragmatic hernia, extragenital diseases, TORCH-infections, pregnancy, labor.

Сведения об авторах

Нидельчук Оксана Васильевна – КНП «КДЦ» Шевченковского района, 04111, г. Киев, ул. Д. Щербаковского, 70; тел.: (067) 761-54-07. E-mail: oksnid@gmail.com

Авраменко Татьяна Васильевна – ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии имени акад. Е.М. Лукьяновой НАМН Украины», 04050, г. Киев, ул. П. Майбороды, 8

Гордиенко Ирина Юрьевна – ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии имени акад. Е.М. Лукьяновой НАМН Украины», 04050, г. Киев, ул. П. Майбороды, 8

Гребиниченко Анна Александровна – ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии имени акад. Е.М. Лукьяновой НАМН Украины», 04050, г. Киев, ул. П. Майбороды, 8; тел.: (044) 483-92-39, (097) 213-00-83

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Антипкін Ю.Г., Слепов О.К., Весельський В.Л. та співавт. (2014). Сучасні організаційно-методичні підходи до перинатальної діагностики та хірургічного лікування природжених вітальних вад розвитку у новонароджених дітей в умовах перинатального центру. Журнал Національної академії медичних наук України. 20 (2): 189-199.
2. Гордієнко І.Ю., Тарапурова О.М., Гребініченко Г.О. та співавт. (2013). Аналіз частоти і структури вродженої патології легенів, грудної клітки та діафрагми у плодів від вагітних групи високого ризику. Перинатологія та педіатрія. 3(55): 5-8.
3. Гребініченко Г.О., Гордієнко І.Ю., Тарапурова О.М. та співавт. (2014). Визначення ступеня гіпоплазії легень у плода при двовимірному ультразвуковому дослідженні. Перинатологія та педіатрія. 3(59): 21-25.
4. Coughlin MA, Werner NL, Gajarski R et al. (2016). Prenatally diagnosed severe CDH: mortality and morbidity remain high. J Pediatr Surg. 51(7):1091-1095. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2015.10.082.
5. Jani J, Nicolaides KH, Keller RL et al. (2007) Observed to expected lung area to head circumference ratio in the prediction of survival in fetuses with isolated diaphragmatic hernia. Ultrasound Obstet. Gynecol. 30: 67-71.
6. Laudy JA, Wladimiroff JW. (2000) The fetal lung. 1: Developmental aspects. Ultrasound Obstet Gynecol. 16(3): 284-290.
7. Laudy JA, Wladimiroff JW. (2000) The fetal lung. 2: Pulmonary hypoplasia. Ultrasound. Obstet. Gynecol. 16(5): 482-494.
8. Sananes N, Britto I, Akinkuotu AC (2016) Improving the Prediction of Neonatal Outcomes in Isolated Left-Sided Congenital Diaphragmatic Hernia by Direct and Indirect Sonographic Assessment of Liver Herniation. J Ultrasound Med. 35(7):1437-1443.

Стаття постуила в редакцію 14.11.2018