

## Варіанти пренатальної ультразвукової картини при вродженій діафрагмальній килі у плода

І.Ю. Гордієнко,  
Г.О. Гребініченко,  
О.М. Тарапунова, А.В. Величко

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

Вроджена діафрагмальна кила (ВДК) – рідкісна вада розвитку, що має частоту до 2.83 на 10,000 вагітностей [16], вона внесена до переліку орфанних захворювань – ОРФА: 2140 [8]. З іншого боку, ВДК є найбільш частою патологією (67,0 %) в групі вад розвитку легень, грудної клітки та діафрагми [1]. ВДК є складною вагою, при якій внаслідок уповільнення закриття плевро-перитонеального каналу формується патологічний отвір в діафрагмі. Через цей отвір відбувається герніація органів черевної порожнини в грудну клітку (ГК). Відрізняють істинну та хибну діафрагмальну килу. В першому випадку органи черевної порожнини вкриті листками парієтальної очеревини та плеври, які формують киловий мішок; в другому – органи черевної порожнини безпосередньо розташовані в плевральній порожнині [4, 10].

При ВДК відбувається суттєве ураження легень плода – як первинне, так і вторинне. Існують дані про порушення закладки легень, особливо легені на стороні дефекту діафрагми – часто має місце її аплазія та агенезія. Крім того, в динаміці вагітності, внаслідок компресії легень органами черевної порожнини, мають місце вторинні ураження, які призводять до розвитку гіпоплазії легень та легеневої гіпертензії [11, 12], що є основними причинами захворюваності та смертності після народження.

За класифікатором Potter's pathology of the fetus and infant [10] виділяють 4 основних типи ВДК, що обумовлені різними варіантами локалізації отвору діафрагми: задньолатеральна кила Бохдалека (проста комунікація плевро-перитонеального каналу), в більшості випадків лівобічна; парастернальна кила Морган'ї (дефект в ділянці грудинореберного м'язового трикутника), в більшості випадків правобічна; дефекти поперекової перетинки в центральній сухожильній частині (по типу Кантрелла); щілиноподібні кили, що проходять через природний отвір стравоходу.

Ці типи відносять до, так званих, «класичних» варіантів, але певна частка випадків ВДК не відповідає жодному з класичних типів. Наприклад, описані антеріолатеральні, латеральні, постеріомедіальні дефекти, дифузні дефекти мускуларизації [4].

ВДК представляє собою складний патофізіологічний процес. Важливим фактором масштабу цього процесу є розміри дефекту діафрагми, які можуть варіювати – від декількох сантиметрів на момент народження до повної аплазії одного чи обох куполів діафрагми [4, 10, 18].

Визначити розміри дефекту при ультразвуковому (УЗ) дослідженні плода не завжди є можливим через малу товщу діафрагми, її низьку УЗ контрастність, та значне зміщення органів ГК і черевної порожнини. Від розміру дефекту та наявності/відсутності килового мішка залежать обсяг та ступінь герніації органів черевної порожнини в ГК, ступінь зрушення та компресії серця, легень, органів межистіння. Саме ці ознаки є патогномонічними для виявлення ВДК при скринінгових УЗД [9].

Незважаючи на розвиток УЗ скринінгових програм, на сьогодні частка пренатально діагностованих випадків ВДК залишається досить низькою в усьому світі, і в середньому коливається від 25 до 54 % [7, 13, 15].

Особливості УЗ візуалізації різних органів черевної порожнини обумовлює легкість діагностики їх герніації в ГК. Найбільш контрастно порівняно з легеневою тканиною виглядають шлунок та петлі кишечника, заповнені рідиною. Гернійована частка печінки на початку II триместру може значно не відрізнятися за ехогенністю та структурою від легеневої тканини. Вірогідно саме тому правобічна ВДК пренатально діагностується менш часто, ніж лівобічна [18]. Кольорове доплерівське картування допомагає візуалізувати порталні вени для діагностики герніації печінки в ГК [14]. Визначення герніації печінки при ліво-

бічній ВДК є вкрай важливим, оскільки це є впливовим негативним прогностичним фактором [2, 21].

Існують дані про зв'язок пренатальної діагностики з більшою летальністю новонароджених при ВДК, яку пов'язують з більшим розміром дефекту діафрагми та більш тяжким клінічним варіантом патології [3, 5, 6].

**Мета дослідження** – представити особливості пренатальної ультразвукової візуалізації при різних варіантах ВДК серед пацієнтів відділення медицини плода, надати характеристику найбільш частим типовим варіантам.

## Матеріал і методи дослідження

У відділенні медицини плода ДУ «ІПАГ ім. акад. О.М. Лук'янової НАМН України» проведено ретроспективний аналіз даних 200 пацієнтів з ВДК у плода, які звернулись в 2007-2018 рр. При обстеженні використовувались методи пренатального сканування, що розроблялись з 1984 року. Їх ефективність була підтверджена патентами на винахід. Під час УЗД проводилась діагностика та детальний опис супутньої патології, визначались сторона дефекту діафрагми, обсяг органів черевної порожнини в ГК, проводилась розширена біометрія плода з біометрією легень і оцінкою ступеня їх гіпоплазії, оцінка стану позаплідних структур та амніотичної рідини. УЗД проводилось на ультразвукових діагностичних сканерах HDI 4000, ACCUVIX V20EX-EXR, ACCUVIX V10LV-EX. Пренатальна інвазивна діагностика з метою ви-

значення каріотипу плода пропонувалась всім вагітним з ВДК у плода за наявності показань. Ізольована діафрагмальна кила мала місце в 73 % випадках, у поєднанні з іншою патологією – в 27 %. Серед супутніх патологій в 87 % випадків визначались вади розвитку інших органів та систем, в 11,1 % випадків – хромосомна патологія (ХП) при множинних вроджених вадах розвитку (МВВР), та в 1 випадку – ХП без ознак іншої структурної патології. Була проведена оцінка ультразвукових зображень грудної клітки у плодів з різними типами ВДК, охарактеризовано особливості УЗ візуалізації органів черевної порожнини та заочеревинного простору в ГК плода в різні терміни вагітності, визначено групи з найбільш типовими варіантами. Дані плодів з супутньою патологією також були враховані.

Дослідження виконано згідно з принципами Гельсінської Декларації. Матеріали дослідження розглядались комісією з питань етики при Інституті на етапі планування дослідження.

## Результати та їх обговорення

Проведений аналіз даних, отриманих при візуалізації грудної клітки плодів з ВДК під час УЗ дослідження, показав наступне. В переважній більшості випадків визначалась лівобічна кила – 86 % (n=172). Правобічну килу діагностовано в 12 % (n=24), центральну – в 1 % випадків (n=2), двобічна ВДК мала місце у 1 % плодів (n=2). Характеристика досліджуваної групи представлена в таблиці 1.

**Таблиця 1.**  
*Характеристика досліджуваної групи.*

Клінічна ознака	Показник/відносна кількість
Вік вагітних, роки (M±σ)	27,5±5,6 (14 –41)
Терміни звертання, тижні (M±σ)	27,37±7,20 (13 –39)
Частка пацієнток з раннім звертанням (абс. ч, %)	77 (38,5%)
Супутня патологія у плода (абс. ч, %)	54 (27 %)
- з них верифіковані хромосомні аномалії	7 (12,29 %)
Сторона дефекту діафрагми у плода (абс. ч, %)	
- лівобічна кила	172 (86 %)
- правобічна кила	24 (12 %)
- двобічна кила	2 (1 %)
- центральна кила	2 (1 %)
Малий до гестаційного терміну плід (абс. ч, %)	25 (12,5 %)
Багатоводдя (абс. ч, %)	55 (27,5 %)
Маловоддя (абс. ч, %)	4 (2 %)

Була проведена оцінка взаємного розташування органів черевної порожнини, заочеревинного простору та ГК, а також особливостей УЗ візуалізації органів черевної порожнини при різних типах ВДК в різні терміни вагітності.

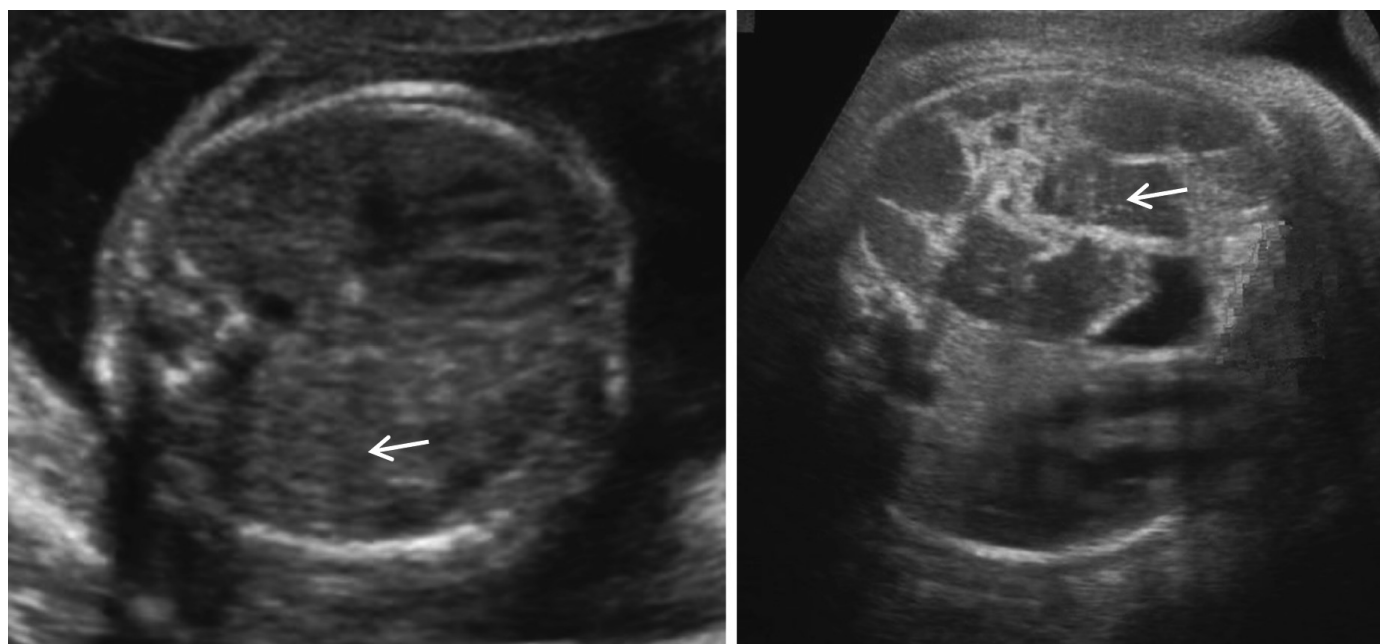
УЗ зображення петель кишечника значно відрізнялось в II та III триместрах (рис. 1). Кишечник, що не був заповнений рідиною (на початку II триместру вагітності), часто мав низьку УЗ «контрастність». Отже діагностика ВДК при герніації в ГК лише кишечника, при відсутності зміщення серця, може бути складним завданням при скринінговому УЗ дослідженні в I та на початку II триместру.

При герніації в ГК плода тільки кишечника, з розташуванням шлунку в черевній порожнині, інколи спостерігались наступні зміни взаємної анатомії органів черевної порожнини: зрушення пілоричної частини шлунку, або дистопія всього шлунку в напрямку малого тазу, а також ротація печінки у фронтальній площині та її часткова дистопія в напрямку малого тазу. В подібних випадках часто зустрічався цікавий феномен – візуалізація жовчного міхура та шлунку поруч з сечовим міхуром (рис. 2) [20].

Шлунок плода, заповнений рідиною, має найбільшу УЗ контрастність серед органів черевної порожнини. Його локалізація визна-

чалась легко (рис. 3 а), за винятком випадків неналежного наповнення. Відсутність візуалізації шлунка в черевній порожнині та в ГК у обстежених плодів реєструвалось в 2 випадках при лівобічній ВДК у складі МВВР. Порушення наповнення шлунку може бути обумовлено порушенням прохідності стравоходу при його атрезії, або при значному зрушенні органів межистиння.

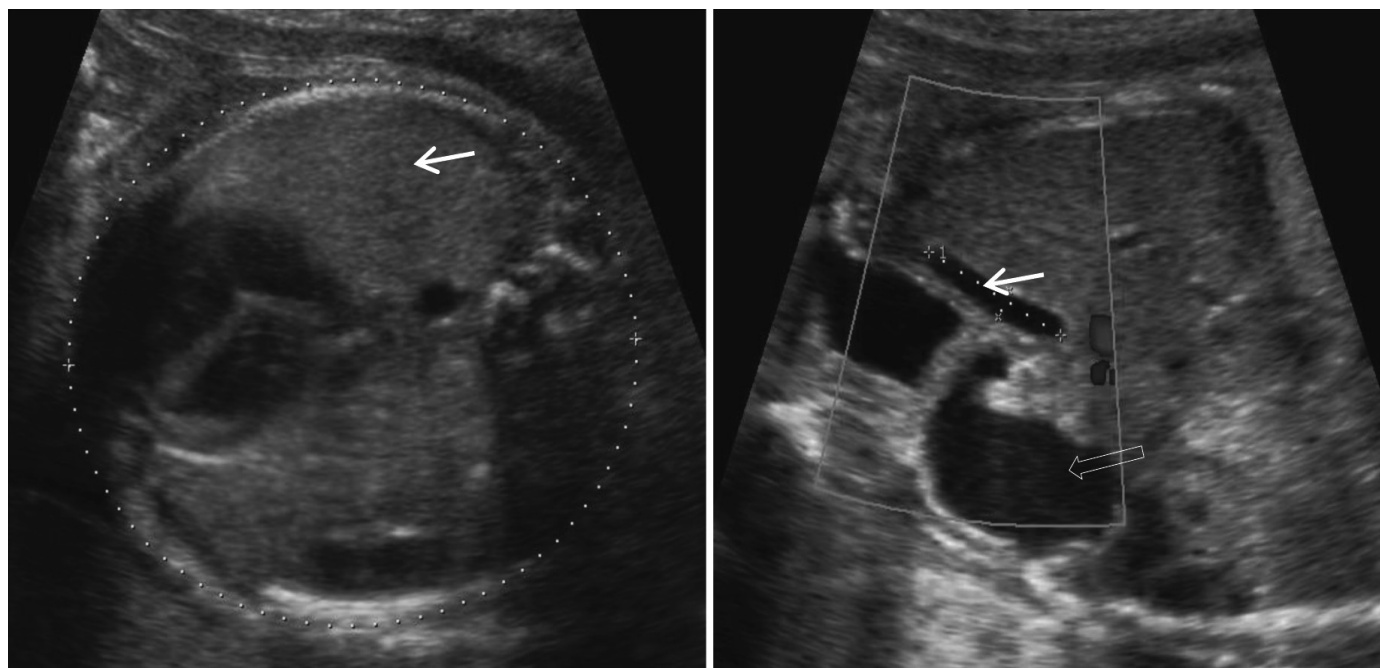
Візуалізація селезінки через її малі розміри на початку II триместру у плодів з ВДК не завжди була можливою. Слід зазначити, що малі розміри селезінки та низька УЗ контрастність у порівнянні з іншими органами черевної порожнини можуть призводити до помилок в її візуалізації і при нормальній топоніміці у плода [19]. Основні існуючі нормограмні таблиці розмірів селезінки плода починаються з 18 тижнів вагітності [17]. В більш пізні терміни селезінку практично завжди було можливо візуалізувати та описати її розташування (рис. 3 б), крім певних випадків при значному розширенні петель кишечника. Через зазначені причини, а також через невеликі розміри органу, було вирішено не вирізняти окремих клінічних варіантів герніації органів в залежності від наявності селезінки в ГК. В одному випадку було діагностовано рідкісний варіант ВДК – з герніацією лише селезінки (рис. 4).



(а)

(б)

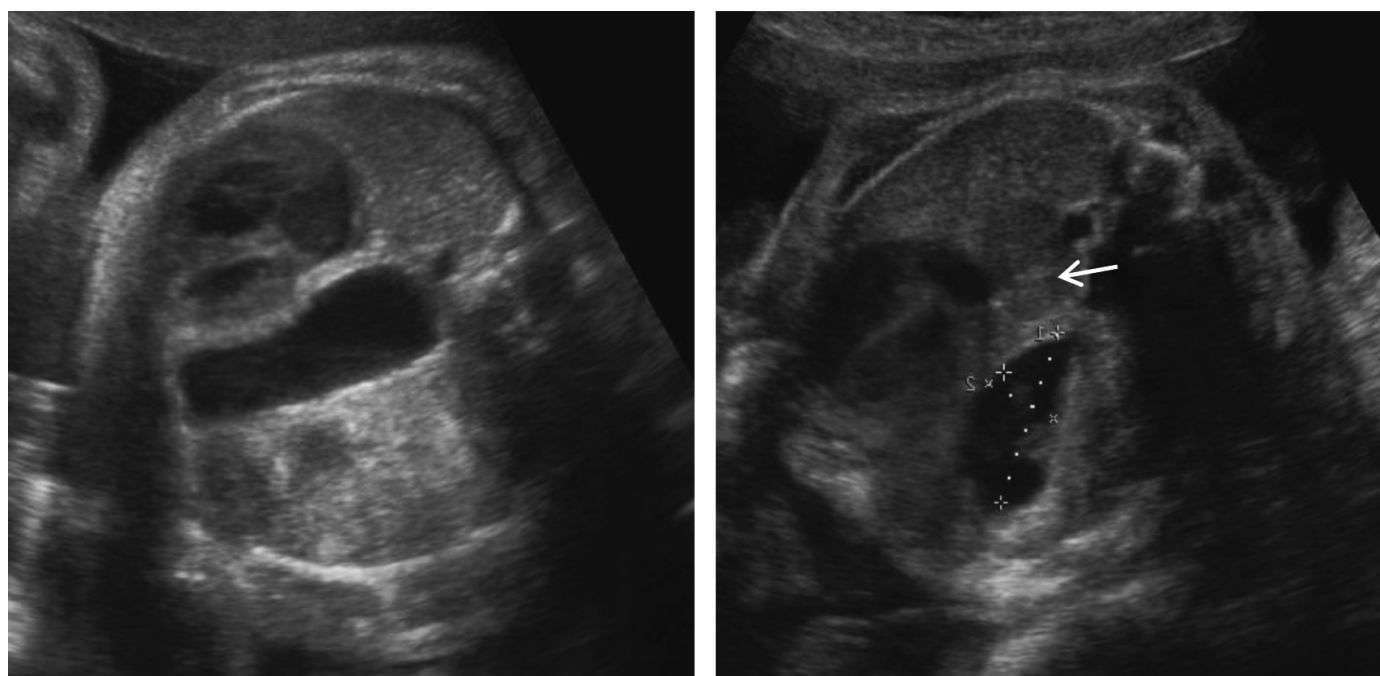
**Рис. 1.** УЗ-візуалізація кишечника (стрілка) в ГК у плодів з лівобічною ВДК в 21 тиж. (а) та в 37 тиж. (б) вагітності.



(а)

(б)

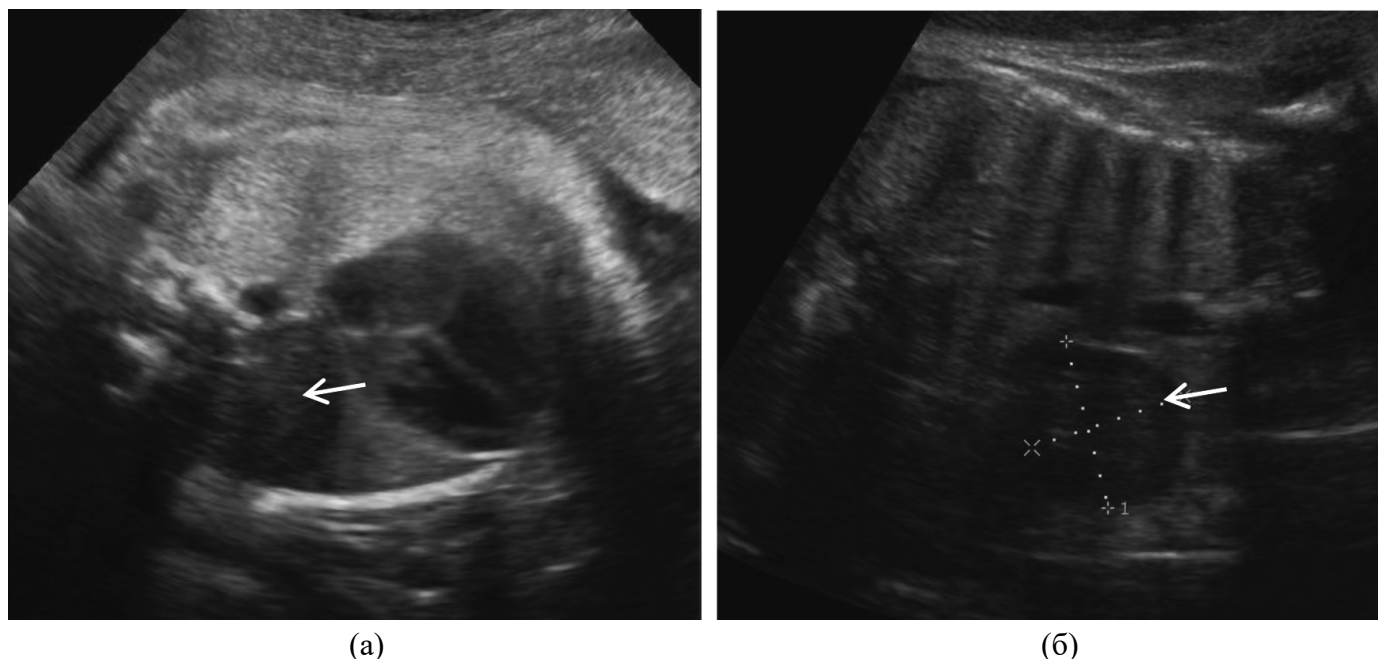
**Рис. 2.** (а) – УЗ зображення ГК в поперечній площині у плода з лівобічною ВДК в 30 тиж. вагітності: ліворуч визначаються петлі кишечника, серце помірно зрушене праворуч, шлунок в ГК відсутній, праворуч візуалізується права легеня (стрілка); (б) – УЗ зображення червоної порожнини цього ж плода у фронтальній площині: шлунок (порожня стрілка) та жовчний міхур (стрілка) візуалізуються в нижніх відділах червоної порожнини поруч з сечовим міхуром.



(а)

(б)

**Рис. 3.** УЗ зображення ГК в поперечній площині у плодів з лівобічною ВДК в III триместрі вагітності: (а) – серце зрушене праворуч, в ГК візуалізуються шлунок (центрально) та петлі кишечника (ліворуч); (б) – серце зрушене праворуч, в ГК визначаються шлунок (центрально), петлі кишечника (ліворуч) та селезінка (стрілка) – праворуч, позаду серця, біля правої легені плода.



(а)

(б)

**Рис. 4.** УЗ-візуалізація селезінки (стрілка) ліворуч в ГК у плода з лівобічною ВДК при скануванні в поперечній (а) та (б) фронтальній площинах. Термін вагітності 38-39 тиж.

Наднирник та частково нирка визначались в ГК у 1 плода з правобічною ВДК та у 11 плодів з лівобічною килою (рис. 5).

Варіанти візуалізації органів черевної порожнини та заочеревинного простору в ГК, визначе-

ні серед 172 випадків лівобічної кили, представлено в таблиці 2. У плодів з правобічною килою (n=24) виявлено меншу кількість варіантів візуалізації органів черевної порожнини та заочеревинного простору в ГК (таблиця 3).



**Рис. 5.** УЗ візуалізація нирки (стрілка) ліворуч в ГК у плода з лівобічною ВДК при скануванні в поперечній площині на рівні чотирикамерного зрізу серця. Праворуч за серцем визначається селезінка (порожня стрілка). Термін вагітності 34 тиж.

**Таблиця 2.**

**Варіанти УЗ візуалізації органів черевної порожнини та заочеревинного простору в ГК у плодів з лівобічною ВДК.**

Органи, що візуалізувались в ГК	Кількість випадків лівобічної ВДК:		
	загальна	ізолювана вада	з супутньою патологією
Кишечник; шлунок наявний в черевній порожнині (+/- селезінка)	27 (15,7 %)	25 (92,6 %)	2 (7,4 %)
Кишечник + наднирник + нирка (+/- селезінка)	1 (0,6 %)	1 (100 %)	-
Шлунок + кишечник (+/- селезінка)	31 (18,0 %)	25 (80,6 %)	6 (19,4 %)
Шлунок + кишечник + наднирник + нирка (+/- селезінка)	3 (1,7 %)	2 (66,7 %)	1 (33,3 %)
Шлунок + кишечник + печінка (+/- селезінка)	90 (52,3 %)	68 (75,6 %)	22 (24,4 %)
Шлунок + кишечник + печінка + наднирник + нирка (+/- селезінка)	7 (4,1 %)	3 (42,9 %)	4 (57,1 %)
Кишечник + печінка (+/- селезінка)	6 (3,5 %)	2 (33,3 %)	4* (66,7 %)
Шлунок (частково)	3 (1,7 %)	1 (33,3 %)	2 (66,7 %)
Частка печінки	3 (1,7 %)	1 (33,3 %)	2 (66,7 %)
Селезінка	1(0,6 %)	1 (100 %)	-
Всього	172	129 (75 %)	43 (25 %)

Примітка: \* з них в 2 випадках шлунок взагалі не візуалізувався.

**Таблиця 3.**

**Варіанти УЗ візуалізації органів черевної порожнини та заочеревинного простору в ГК у плодів з правобічною ВДК.**

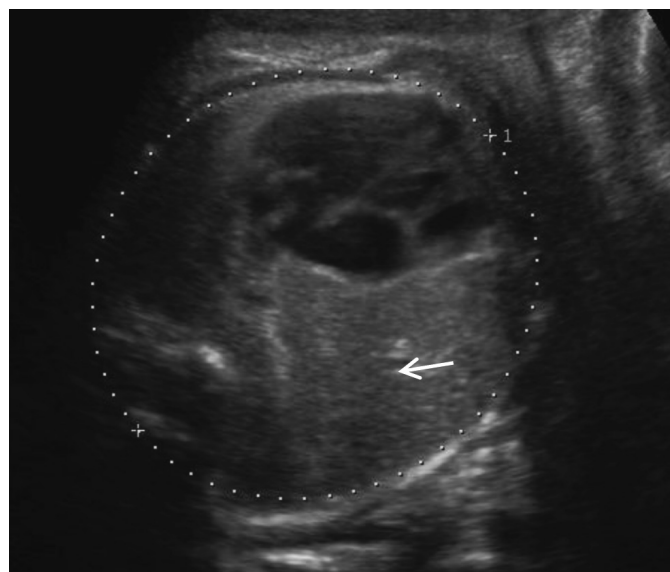
Органи, що візуалізувались в ГК	Кількість випадків правобічної ВДК:		
	загальна	ізолювана вада	з супутньою патологією
Печінка + кишечник (+/- жовчний міхур)	22 (91,6 %)	15 (68,2 %)	7 (31,8 %)
Печінка + кишечник + нирка	1 (4,2 %)	-	1 (100 %)
Печінка	1 (4,2 %)	-	1 (100 %)
Всього	24	15 (62,5 %)	9 (37,5 %)

УЗ зображення, отримані у плодів з правобічною ВДК представлено на рисунках 6 та 7.

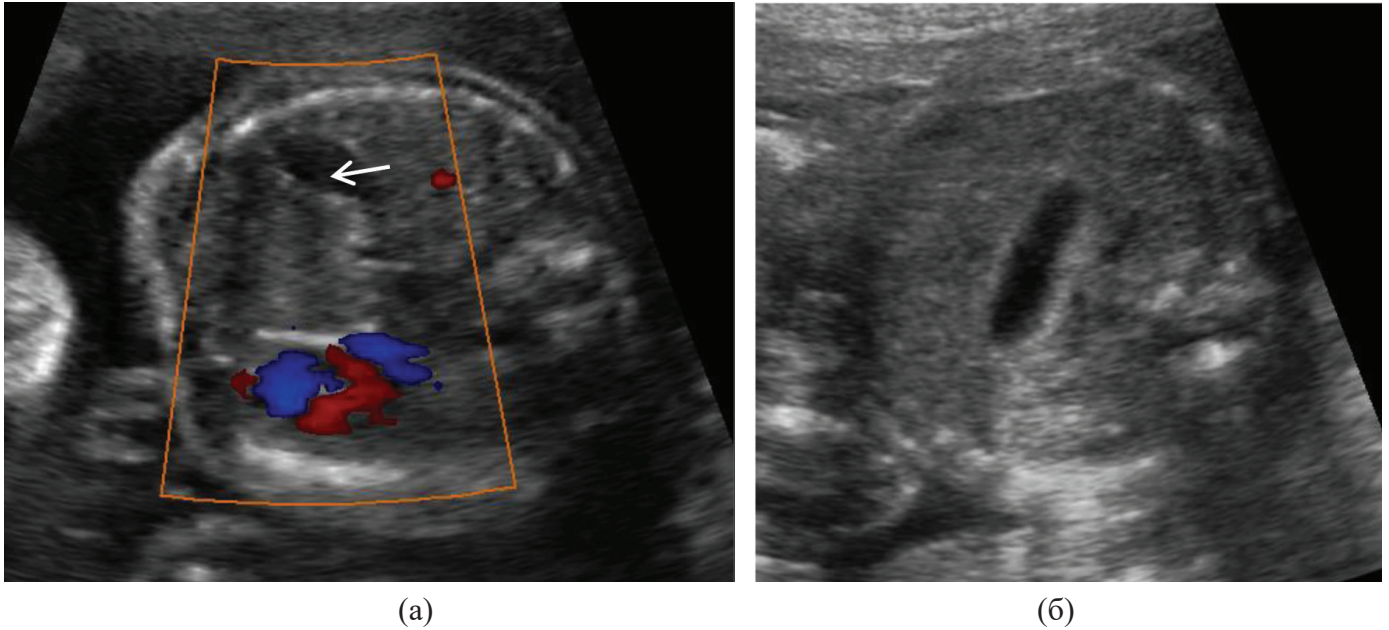
В 1 випадку при правобічній ВДК мало місце переміщення в грудну порожнину жовчного міхура (рис. 7).

Двобічну ВДК діагностовано у 2 плодів. В обох випадках пацієнтки звернулись для обстеження після 22 тиж. вагітності – в 23 та 30 тиж., в жодному випадку супутня патологія, затримка росту плода та багатоводдя не визначались. УЗ картина у обстежених плодів з двобічними ВДК суттєво відрізнялась. В одному випадку визначались виражене зрушення серця праворуч, шлунок візуалізувався праворуч позаду серця, позаду шлунку в проєкції типового розташування правої легені визначалась селезінка, ліворуч та центрально в ГК визначались печінка та петлі кишечника (рис. 8).

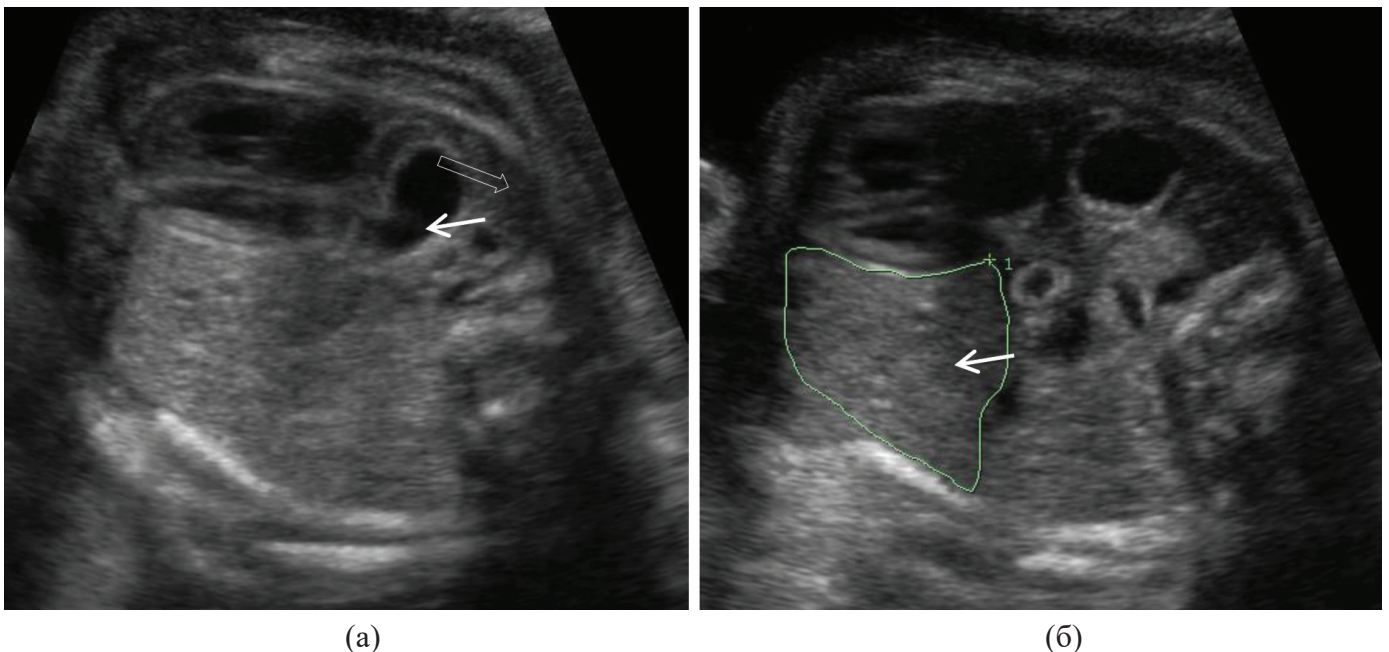
У другому випадку відбулась герніація печінки в праву половину ГК – печінка візуалізувалась



**Рис. 6.** УЗ зображення ГК в поперечній площині у плода з правобічною ВДК в III триместрі вагітності: серце зрушено ліворуч, праворуч визначається печінка (стрілка) з характерною «структурою».



**Рис. 7.** (а) – УЗ зображення ГК в поперечній площині у плода з правобічною ВДК в II триместрі вагітності: серце значно зрушено ліворуч, праворуч визначається печінка та жовчний міхур (стрілка); (б) – шлунок візуалізується в черевній порожнині центрально.

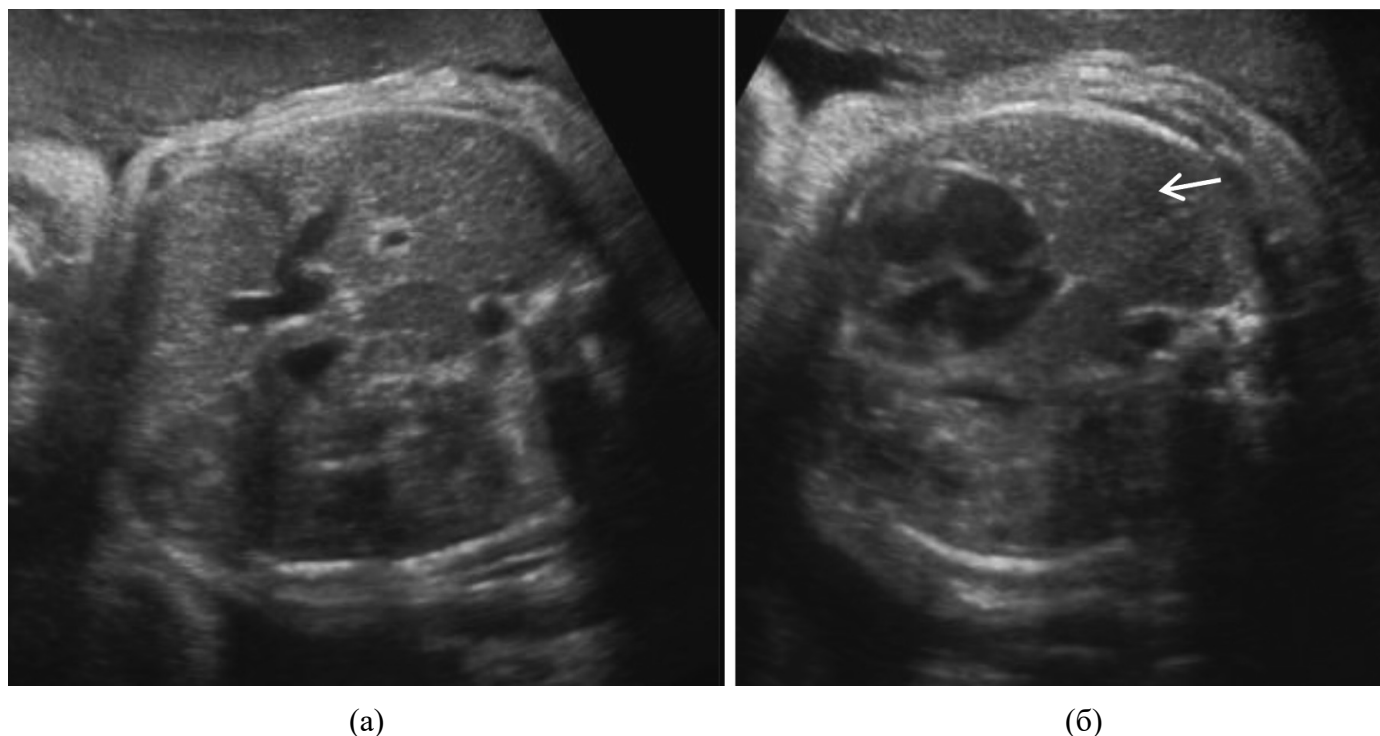


**Рис. 8.** УЗ зображення ГК в поперечній площині у плода з двобічною ВДК в III триместрі вагітності: (а) – серце значно зрушено праворуч, шлунок розташований праворуч, позаду серця (стрілка), в проекції типового розташування правої легені візуалізується селезінка (порожня стрілка); (б) – центрально та ліворуч візуалізується печінка (стрілка), петлі кишечника визначаються ліворуч та центрально позаду печінки.

в проекції типового розташування правої легені при лівобічних ВДК; серце було помірно зрушено ліворуч (рис. 9).

Центральна діафрагмальна кила була діагностована в 2 випадках: у одного плода з множинними вадами без ХП (в ГК центрально визначався

шлунок та частка печінки) та у плода з МВВР і трисомією хромосоми 18 (шлунок частково зрушений в ГК). У плода з ХП діагностована затримка росту, а також мало місце багатоводдя. В обох випадках пацієнтки звернулись до відділення медицини плода до 22 тижнів.



**Рис. 9.** УЗ візуалізація печінки в черевній порожнині (а) та ГК (б) плода з двобічною ВДК в III триместрі вагітності: в ГК печінка визначається праворуч (стрілка), позаду серця, в проекції типового розташування правої легені при лівобічних ВДК. Серце помірно зрушено праворуч.

## Висновки

Аналіз пренатальних УЗ зображень при вродженій діафрагмальній килі у плода показав високу варіабельність варіантів візуалізації органів черевної порожнини та заочеревинного простору в ГК, особливо при лівобічній діафрагмальній килі. При правобічній ВДК найбільш чисельною (91,6 %) була група плодів, у яких в ГК визначалась печінка та петлі кишечника. При лівобічній килі найбільш чисельною була група плодів з візуалізацією в ГК кишечника, шлунку та печінки (+/- селезінка) – 52,3 %, на другому місці – з герніацією кишечника та шлунку (+/- селезінка) – 18,0 %, на третьому місці – лише кишечника – 15,7 %. Таким чином, аналіз УЗ картини у групи плодів з пренатально діагностованою лівобічною діафрагмальною килою показав, що в половині випадків мав місце варіант тяжкої патології. Важливим напрямком подальших досліджень є оцінка розмірів легень, легеневих індексів та перинатальних наслідків при різних варіантах герніації органів черевної порожнини в ГК з метою формування відповідних клінічних груп.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

## Література

1. Аналіз частоти і структури вродженої патології легень, грудної клітки та діафрагми у плодів від вагітних групи високого ризику / І.Ю. Гордієнко, О.М. Тарапунова, Г.О. Гребініченко [та інш.] // Перинатологія и педиатрія. – 2013. – № 3(55). – С. 5-8.
2. Пренатальні фактори ризику виживання новонароджених з природженими діафрагмальними грижами / О.К. Слепов, І.Ю. Гордієнко, О.П. Пономаренко [та інш.] // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. – 2011. – № 1(1). – С. 77-81.
3. Antenatal detection and impact on outcome of congenital diaphragmatic hernia: a 12-year experience in Auvergne, France / D. Gallot, K. Coste, C. Francannet [et al.] // Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. – 2006. – Vol. 125(2). – P. 202-205.
4. Congenital diaphragmatic defects: proposal for a new classification based on observations in 234 patients / K.G. Ackerman, S.O. Vargas, J.A. Wilson [et al.] // Pediatr Dev Pathol. – 2012. – Vol. 15(4). – P. 265-274.
5. Congenital diaphragmatic hernia - a Belgrade single center experience / J. Kalanj, P. Sal-



evic, S. Rsovac [et al.] // J Perinat Med. – 2016. – Vol. 44(8). – P. 913-918.

6. Congenital diaphragmatic hernia defect size and infant morbidity at discharge / L.R. Putnam, M.T. Harting, K. Tsao [et al.] on behalf of the Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group // Pediatrics. – 2016. – Vol. 138 (5). – P. e20162043.

7. Congenital diaphragmatic hernia in a developing country / Y. R. Bhat, V. Kumar, A. Rao [et al.] // Singapore Med. – 2008. – Vol. 49(9). – P. 715-718.

8. Congenital diaphragmatic hernia. Orphanet. The portal for rare diseases and orphan drugs. URL: [https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC\\_Exp.php?Lng=GB&Expert=2140](https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?Lng=GB&Expert=2140).

9. Diagnostic imaging – obstetrics / [P. G. Woodward, A. Kennedy, R. Sohaey et al.]. – Atlanta: Amirsys, 2005. – 1000 p.

10. Gilbert-Barnes E. Potter's Pathology of the Fetus, Infant and Child / Enid Gilbert-Barnes. – Mosby, 1997. – 2444 p.

11. Laudy J. A. The fetal lung. 2: Pulmonary hypoplasia / J. A. Laudy, J. W. Wladimiroff // Ultrasound Obstet Gynecol. – 2000. – Vol. 16(5). – P. 482-494.

12. Lung hypoplasia in congenital diaphragmatic hernia. A quantitative study of airway, artery, and alveolar development / M. Kitagawa, A. Hislop, E.A. Boyden [et al.] // Br J Surg. – 1971. – Vol. 58(5). – P. 342-346.

13. Outcomes of congenital diaphragmatic hernia: a population-based study in Western Australia / J. Colvin, C. Bower, J. E. Dickinson [et al.] // Pediatrics. – 2005. – Vol. 116(3). – P. e356-363.

14. Prenatal color and pulsed Doppler sonographic documentation of intrathoracic umbilical vein and ductus venosus, confirming extensive hepatic herniation in left congenital diaphragmatic hernia / D. M. Sherer, G. S. Eglinton, L. F. Gonçalves [et al.] // Am J Perinatol. – 1996. – Vol. 13(3). – P. 159-162.

15. Prenatal detection and outcome of congenital diaphragmatic hernia: a French registry-based study / D. Gallot, C. Boda, S. Ughetto [et al.] // Ultrasound Obstet Gynecol. – 2007. – Vol. 29. – P. 276-283.

16. Prevalence Tables. Example table - Cases and prevalence (per 10,000 births) for all full member registries from 2012 to 2016. EURO-CAT. WHO Collaborating Centre for the Surveillance of Congenital Anomalies. URL: [http://](http://www.eurocat-network.eu/accessprevalencedata/prevalencetables)

[www.eurocat-network.eu/accessprevalencedata/prevalencetables](http://www.eurocat-network.eu/accessprevalencedata/prevalencetables)

17. Reference ranges of fetal spleen biometric parameters and volume assessed by three-dimensional ultrasound and their applicability in spleen malformations / J. H. You, G. R. Lv, X. L. Liu [et al.] // Prenat Diagn. – 2014. – Vol. 34(12). – P. 1189-1197.

18. Right versus left congenital diaphragmatic hernia - What's the difference? / C. M. Burgos, B. Frenckner, M. Luco [et al.] Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group // J Pediatr Surg. – 2018. – Vol. 53 (1). – P. 113-117.

19. Sonographic measurements of the fetal spleen: clinical implications / W. Schmidt, S. Yarkoni, P. Jeanty [et al.] // J Ultrasound Med. – 1985. – Vol. 4(12). – P. 667-672.

20. Stomach in contact with the bladder: a sonographic sign of left congenital diaphragmatic hernia / H. Aiello, C. Meller, L. Vázquez [et al.] // Fetal Diagn Ther. – 2016. – Vol. 40(3). – P. 231-234.

21. Value of liver herniation in prediction of outcome in fetal congenital diaphragmatic hernia: a systematic review and meta-analysis / D. Mullasery, M. E. Ba'ath, E. C. Jesudason [et al.] // Ultrasound Obstet Gynecol. – 2010. – Vol. 35(5). – P. 609-614.

## ВАРІАНТИ ПРЕНАТАЛЬНОЇ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ КАРТИНИ ПРИ ВРОДЖЕНІЙ ДІАФРАГМАЛЬНІЙ КИЛІ У ПЛОДА

*І.Ю. Гордієнко, Г.О. Гребініченко,  
О.М. Таранурова, А.В. Величко*

**Мета** – представити особливості пренатальної ультразвукової візуалізації при різних варіантах вродженої діафрагмальної киля (ВДК) серед пацієнтів відділення медицини плода, надати характеристику найбільш частим типовим варіантам.

**Матеріал і методи.** Проведено ретроспективний аналіз даних ультразвукових досліджень 200 пацієток з ВДК у плода, які звернулись до відділення медицини плода в 2007-2018 рр.

**Результати.** Лівобічна кила визначалась в 86 %, правобічна – в 12 %, центральна – в 1 %, та двобічна в 1 % випадків. При правобічній ВДК найбільш чисельною (91,6 %) була група

плодів, у яких в грудній клітці (ГК) визначалась печінка та петлі кишечника. При лівобічній килі найбільш чисельними була група плодів з візуалізацією в ГК кишечника, шлунку та печінки (+/- селезінка) – 52,3 %, на другому місці – з візуалізацією кишечника та шлунку (+/- селезінка) – 18,0 %, на третьому місці – з візуалізацією в ГК лише кишечника – 15,7 %.

**Висновки.** Виявлена висока варіабельність варіантів герніації органів черевної порожнини в грудну клітку, особливо при лівобічній діафрагмальній килі; принаймні в половині випадків лівобічній діафрагмальній килі мав місце варіант тяжкої патології.

**Ключові слова:** вроджена діафрагмальна кила, вроджені вади розвитку.

### ВАРИАНТЫ ПРЕНАТАЛЬНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КАРТИНЫ ПРИ ВРОЖДЕННОЙ ДИАФРАГМАЛЬНОЙ ГРЫЖЕ У ПЛОДА

*И.Ю. Гордиенко, А.А. Гребиниченко,  
Е.Н. Таранурова, А.В. Величко*

**Цель** – представить особенности пренатальной ультразвуковой визуализации при различных вариантах врожденной диафрагмальной грыжи (ВДГ) у пациентов отделения медицины плода, дать характеристику наиболее частым типичным вариантам.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ данных ультразвуковых исследований 200 пациенток с ВДГ у плода, которые обратились в отделение медицины плода в 2007-2018 гг.

**Результаты.** Левосторонняя грыжа определялась в 86 %, правосторонняя – в 12 %, центральная – в 1 %, и двусторонняя в 1 % случаев. При правосторонней ВДГ наиболее многочисленной (91,6 %) была группа плодов, у которых в грудной клетке (ГК) определялась печень и петли кишечника. При левосторонней грыже наиболее многочисленной была группа плодов с визуализацией в ГК кишечника, желудка и печени (+/- селезенка) – 52,3 %, на втором месте – с визуализацией кишечника и желудка (+/- селезенка) – 18,0 %, на третьем месте – с визуализацией в ГК только кишечника – 15,7 %.

**Выводы.** Обнаружена высокая вариабельность вариантов герниации органов брюшной полости в грудную клетку, особенно при левосторонней диафрагмальной грыже; по крайней мере, в половине случаев левосторонней диафрагмальной грыжи имел место вариант тяжелой патологии.

**Ключевые слова:** врожденная диафрагмальная грыжа, врожденные пороки развития.

### VARIANTS OF PRENATAL ULTRASOUND IMAGING OF CONGENITAL DIAPHRAGMATIC HERNIA IN THE FETUS

*I.Y. Gordienko, G.O. Grebinichenko,  
O.M. Tarapurova, A.V. Velychko*

**Purpose** is to present spectrum of ultrasound imaging in different types of congenital diaphragmatic hernia (CDH) in the fetus, to characterize the most common typical variants.

**Material and methods.** A retrospective analysis of the data on ultrasound examinations of 200 patients with CDH in the fetus, who were referred to the Department of Fetal Medicine in 2007-2018.

**Results.** Left-sided hernia was diagnosed in 86%, right-sided – in 12 %, central – in 1 %, and bilateral in 1% of cases. The incidence of associated pathology in fetuses with the left- and right-sided hernia was 25 % and 37.5 % ( $p > 0.05$ ). Among right-sided CDH, the most numerous group fetuses (91.6 %) had herniation of liver and intestine into the thorax. In cases of left-sided hernia, the most numerous was the group of fetuses with visualization of stomach, intestine and liver in the thorax (+/- spleen) – 52.3 %, in second place – with visualization of intestine and stomach (+/- spleen) – 18.0 %, in third place – with visualization of only intestine (+/- spleen) in the thorax – 15.7 %.

**Conclusions.** High variability of variants of abdominal organs' herniation into the thorax was found, especially in the left-sided diaphragmatic hernia. In half of cases of left-sided diaphragmatic hernia there was a severe pathology variant.

**Key words:** congenital diaphragmatic hernia, congenital malformations.