

Д. Ю. Кривченя¹, Є. О. Руденко^{1,2}, І. І. Шульжик^{1,2}

Основні чинники ризику повторних операцій у дітей з вродженими діафрагмальними грижами

¹Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна

²Національна дитяча спеціалізована лікарня «ОХМАТДИТ», м. Київ, Україна

Paediatric surgery (Ukraine). 2022.1(74):20-26; DOI 10.15574/PS.2022.74.20

For citation: Kryvchenia DYU, Rudenko EO, Shulzhyk II. (2022). The main risk factors for reoperations in children with congenital diaphragmatic hernias. Paediatric Surgery (Ukraine). 1 (74): 20–26. doi: 10.15574/PS.2022.74.20.

Вроджена діафрагмальна грижа (ВДГ) зустрічається з частотою 3,5 на 10 000 живонароджених дітей та виникає внаслідок порушення змикання плевро-очеревинної складки та поперечної перегородки протягом 8–12-го тижня гестації. Навіть у найкращих спеціалізованих пренатальних центрах інтенсивної терапії показник смертності сягає до 30%. Застосування новітніх технологій у лікуванні ВДГ збільшило відсоток виживання пацієнтів, однак на цьому тлі збільшуються хірургічні проблеми, асоційовані з ВДГ.

Мета – описати структуру та частоту виникнення повторних операцій у дітей з ВДГ залежно від доступу; визначити основні чинники ризику повторних втручань; провести патогенетичне обґрунтування оптимального хірургічного доступу.

Матеріали та методи. Проведено ретроспективне когортне дослідження хірургічної корекції ВДГ у 104 новонароджених дітей з групи високого ризику, прооперованих на базі Національної дитячої спеціалізованої лікарні «ОХМАТДИТ» у період 2000–2020 рр. Для гомогенізації групи, максимального виключення упередження відбору та з метою виявлення чинників ризику повторних операцій, до детальної розробки залучено 84 пацієнти з лівобічною ВДГ. У цій групі корекцію ВДГ проведено через лапаротомний доступ 51 (61%) пацієнту, торакотомію виконано 33 (39%) пацієнтам.

Результати. У досліджуваній групі пацієнтів виконано 14 (16,7%) повторних операцій у різні терміни віддаленого періоду. Показаннями до повторних оперативних втручань були: спайкова кишкова непрохідність – 3 (21,5%), у тому числі странгуляційна з некрозом кишки – 2 (14%); непрохідність, спричинена мальотацією – 1 (7%), шлунково-стравохідний рефлюкс – 4 (29,5%), рецидив грижі – 2 (14%), лілкоподібна деформація грудної клітки – 1 (7%), перекут селезінки – 1 (7%). Кількість повторних хірургічних операцій у групі дослідження була незначно вищою у групі торакотомій (18% проти 14%; $p=0,80$). Більшість повторних втручань були пов'язані з гострою кишковою непрохідністю, які частіше зустрічались після лапаротомії (35,7% проти 7%; $p=0,16$). У цій групі проведено 5 повторних операцій, причиною яких була кишкова непрохідність, на відміну від торакальної групи, де прооперовано одного пацієнта з приводу мальотації. Повторні втручання з приводу рецидиву діафрагмальної грижі відмічались тільки в групі торакотомій, причому лише в одного пацієнта з агенезією лівого купола діафрагми. Рання післяопераційна летальність була дещо вищою у групі лапаротомій (27,4% проти 18,1%; $p=0,167$).

Висновки. Оптимальним способом операційного лікування великих дефектів та агенезії купола є пластика діафрагми через торакотомний доступ із застосуванням синтетичної заплати та «торакалізацією» черевної порожнини. Абдомінальному доступу притаманний вищий ризик повторних операцій, що пов'язано з розвитком спайкового процесу та ймовірністю формування вентральних кил у зв'язку з вісцеро-абдомінальною диспропорцією. Показання до застосування торакального доступу і латок для пластики дефекту діафрагми слід розширити незалежно від боку ураження та розміру дефекту. Основними чинниками, що визначають ризик рецидиву ВДГ, є розмір гризового дефекту та спосіб пластики діафрагми.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом усіх зазначених у роботі установ. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків дітей.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: вроджена діафрагмальна грижа, повторні операції, спайкова кишкова непрохідність, шлунково-стравохідний рефлюкс, рецидив, мальотація, торакатомія, лапаротомія.

The main risk factors for reoperations in children with congenital diaphragmatic hernias

D. Yu. Kryvchenia¹, E. O. Rudenko^{1,2}, I. I. Shulzhyk^{1,2}

¹Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

²National Children's Specialized Hospital «OKHMATDYT», Kyiv, Ukraine

Congenital diaphragmatic hernia (CDH) occurs with a frequency of 3.5 per 10,000 live births and occurs due to a fusion disorder of the closure of the pleuroperitoneal fold and transverse septum during 8–12 weeks of gestation. In an isolated variant of this pathology, mortality is quite high and there are a number of controversial issues. Even in the best specialized prenatal intensive care centers, the mortality rate reaches 30%. The use of new technologies in the treatment of CDH has increased the survival rate of patients, however, against this background, there is an increase in surgical problems associated with CDH.

Purpose – to describe the structure and incidence of reoperations in children with CDH, depending on the access, identification of the main risk factors for reoperations, pathogenetic justification of optimal surgical access.

Materials and methods. A retrospective cohort study of surgical correction of CDH in 104 infants who were operated on the basis of the NCH «OKHMATDYT» during 2000–2020 was conducted. To homogenize the group and to maximally exclude selection bias in order to identify risk factors, we include a group of patients with left-sided CDH in the study. Correction of the left-sided CDH was performed through the laparoscopic approach in 51 patients (61%). Thoracotomy for left-sided EDH was used in 33 (39%) patients.

Results. In the study group of patients, 14 (16.7%) reoperations were performed in this group at different times of the long-term period. The indications for reoperations were: adhesive intestinal obstruction – 3 (21.5%), inc. strangulated intestinal obstruction with bowel necrosis – 2 (14%), obstruction caused by malrotation – 1 (7%), gastroesophageal reflux – 4 (29.5%), recurrent hernia – 2 (14%), pectus excavatum – 1 (7%), spleen torsion – 1 (7%). The number of reoperations in the study group during a certain observation period was slightly higher in the thoracotomy group (18% versus 14%, $p=0.80$). More than half of repeated interventions were associated with acute intestinal obstruction, more often after laparotomy (35.7 versus 7%; $p=0.16$). In this group, 5 reoperations were performed, the cause of which was intestinal obstruction, in contrast to the thoracic group, where one patient was operated for malrotation. Reoperations for recurrent diaphragmatic hernia occurred only in the thoracotomy group in one patient with agenesis of the left diaphragm dome. Early postoperative mortality was found slightly higher in the laparotomy group (27.4% versus 18.1%; $p=0.167$).

Conclusions. The optimal method of surgical treatment of large defects and agenesis of the dome is surgical correction of the diaphragm through a thoracotomy approach using a synthetic patch and thoracalization of the abdominal cavity. The abdominal approach has a high risk of reoperations, which is associated with the development of the adhesive process and the likelihood of the formation of ventral hernias due to viscerio-abdominal imbalance. The indications for the use of thoracic access and patches for plasty of the diaphragm defect should be expanded regardless of the side of the lesion and the size of the defect. The main factors determining the risk of recurrent CDH are the size of the hernial defect and the method of diaphragm correction.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki declaration. The study protocol was approved by the Local ethics committee of all participating institutions. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interests was declared by the authors.

Key words: congenital diaphragmatic hernia, reoperations, intestinal obstruction, gastroesophageal reflux, recurrence, malrotation, thoracotomy, laparotomy.

Вступ

Вроджена діафрагмальна грижа (ВДГ) зустрічається з частотою 3,5 на 10 000 живонароджених дітей та виникає внаслідок порушення змикання плеврочеревинної складки та поперечної перегородки протягом 8–12-го тижня гестації [9]. Уже протягом першого триместру внутрішньоутробного розвитку органи черевної порожнини переміщуються в грудну порожнину, що спричинює анатомічні та морфо-

логічні зміни бронхолегеневої системи, які потенційно провокують постнатальну респіраторну недостатність і легеневу гіпертензію [10].

Навіть в ізолюваному варіанті цієї патології при-таманна досить висока смертність та існує ряд дискусійних питань. Незважаючи на значні досягнення в пренатальній діагностиці та інтенсивному забезпеченні, ВДГ залишається однією з найчастіших причин смертності та високої захворюваності дітей.

Оригінальні дослідження. Торакальна хірургія

Навіть у найкращих спеціалізованих перинатальних центрах показник смертності сягає до 30% [4,16].

В ідеалі, пологи мають проходити в спеціалізованих центрах третинної допомоги для негайної стабілізації та надання спеціалізованої неонатологічної допомоги [4]. Хірургічна корекція ВДГ проводиться відразу після стабілізації стану дитини, і пластика може бути виконана як власними тканинами, так і з застосуванням латки.

Історично відомо, що корекція дефекту здебільшого здійснювалася з торакотомного доступу. Сьогодні більшість відкритих операцій виконується з лапаротомного доступу (90%) [5,14]. У разі застосування мініінвазивних технологій перевага надається підходу через грудну порожнину [18]. Застосування новітніх технологій у лікуванні ВДГ збільшує відсоток виживання пацієнтів, однак на цьому тлі відмічається зростання хірургічних проблем, асоційованих з ВДГ.

Прогнозування виникнення ускладнень, їх профілактика на етапах передопераційної підготовки та післяопераційної курації є актуальним завданням світових спеціалізованих клінік. Залишається дискусійним питання щодо оцінки ймовірного дефекту в діафрагмі на пренатальному етапі, вибору оптимального хірургічного доступу та способу закриття дефекту [4,17].

Мета дослідження – описати структуру та частоту виникнення повторних операцій у дітей з ВДГ залежно від доступу; визначити основні чинники ризику повторних втручань; провести патогенетичне обґрунтування оптимального хірургічного доступу.

Матеріали та методи дослідження

Проведено ретроспективне когортне дослідження хірургічної корекції ВДГ у 104 новонароджених дітей з групи високого ризику, прооперованих на базі Національної дитячої спеціалізованої лікарні «ОХМАТДИТ» (НДСЛ «ОХМАТДИТ») у період 2000–2020 рр. До групи високого ризику віднесено новонароджених із ВДГ, у яких потреба в апаратній вентиляції легень виникла відразу після народження у зв'язку з розвитком респіраторного дистрес-синдрому. З дослідження вилучено пацієнтів із ретростернальними, пара- та езофагеальними грижами, а також оперованих мініінвазивним способом. Період віддаленого спостереження становив від 1 до 14 років.

Середня маса тіла пацієнтів при народженні становила $3,04 \pm 0,45$ кг, медіана оцінки за шкалою Апгар – 7 (6–8) балів на 5-й хвилині. Вади серця та хромосомні аномалії виявлено в 5 (4,8%) пацієнтів.

Серед оперованих новонароджених з ВДГ 20 (19%) дітей були передчасно народженими.

Щоб ретроспективно оцінити сукупність випадків, задокументовано клінічні та інтраопераційні дані, що могли бути потенційними чинниками хірургічних ускладнень: маса при народженні, хірургічний доступ, спосіб пластики дефекту, характеристика дефекту, застосування синтетичного матеріалу та його вид.

Щорічно в НДСЛ «ОХМАТДИТ» операції з приводу ВДГ виконувалися у $5,2 \pm 0,52$ пацієнтів. Протягом досліджуваного періоду оперативні втручання проведено чотирма дитячими хірургами. Переважали грижі лівобічної локалізації – 84 (81%), а правобічні становили 20 (19%), з яких у 2 пацієнтів відмічалася печінково-легеневе злиття.

Корекцію проведено як через абдомінальний доступ (у тому числі через верхньосерединну та підреберну лапаротомію), так і через бічну торакотомію в VII та VIII міжребер'ї. Лапаротомію виконано 51 (61%) пацієнту: верхньосерединну – 40 дітям, поперечну підреберну – ще 11 пацієнтам. Торакотомію в якості доступу в разі лівобічної ВДГ використано в 33 (39%) випадках. Передньобоківу торакотомію справа проведено 18 (85%) пацієнтам (табл. 1). У всіх випадках проведено дренування плевральної порожнини.

Дефекти діафрагми розподілено за розміром відповідно до класифікації CDHSG Staging System [9], яка передбачає виділення чотирьох їх типів: А – найменший дефект, зазвичай «внутрішньом'язовий», з наявністю понад 90% гемідіафрагми; В – наявність 50–75% гемідіафрагми, <50% грудної стінки залучено до дефекту; С – дефект займає понад 50% діафрагми і включає більше 50% окружності грудної; D – найбільший дефект, мінімальний залишок діафрагми або її повна відсутність. Дефекти В і С трактували як великі, D – як агенезію діафрагми. У 6 (5,5%) пацієнтів не вказано розмірів дефекту, в інших дефекти розподілено так: дефект А діагностовано у 24 (24,5%) пацієнтів, дефект В – у 45 (46%), дефект С – у 20 (20%), а дефект D – у 9 (9%) пацієнтів. У разі великих дефектів та агенезії для пластики діафрагми застосовано синтетичний матеріал – переважно політетрафторетилен (PTFE). У разі повної відсутності або недостатності тканин по краях діафрагми використано перикостальні шви.

Оскільки одним із завдань дослідження було визначення оптимального хірургічного доступу, для точної оцінки визначення частоти і характеру ускладнень, що можуть бути пов'язані з доступом, для гомогенізації групи і максимального виключен-

Таблиця 1

Загальна характеристика пацієнтів і методів пластики

Показник	Правобічні ВДГ	Лівобічні ВДГ	p
Кількість пацієнтів	20 (19%)	84 (81%)	
Недоношені	5 (25%)	15 (17%)	0,68
Мо, кг	3,02±0,55	3,05±0,63	0,23
Медіана за шкалою Апгар, 5-та хвилина	7 (6–8)	7 (6–8)	
Великі аномалії серця та хромосомні аномалії	2 (10%)	3 (3,5%)	0,14
Розмір дефекту*:			
А	5 (27,7%)	19 (23,7%)	
В	7 (38,3%)	38 (47,5%)	
С	4 (22,3%)	16 (20%)	
Д	2 (11,1%)	7 (8,8%)	
Метод пластики:			
Зшивання	12 (60%)	62 (73,8%)	
Латка	8 (40%)	22 (26,2%)	
Смертність	6 (30%)	20 (23,8%)	0,58

Примітка: * – у 6 пацієнтів не вказано розміри дефекту.

ня упередження відбору, надалі до дослідження залучено групу пацієнтів із лівобічною ВДГ. Теоретично можна очікувати різницю в ускладненнях через різні доступи, різницю у візуалізації дефекту, а також в оцінці органів, дислокованих у грудну порожнину [10]. Таке порівняння може бути актуальним, оскільки визначає основні чинники повторних втручань, пов'язані з доступом.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом усіх зазначених у роботі установ. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків дітей.

Результати дослідження та їх обговорення

Корекцію лівобічної ВДГ через торакальний доступ виконано 33 (39%) пацієнтам, через абдомінальний – 51 (61%) пацієнту. Пластику дефекту власними тканинами виконано 62 (73,8%) пацієнтам, пластику із застосуванням синтетичної латки – 22 (26,2%): PTFE (n=16), Gor-Tex (n=3), «Тутопласт-перикард»+пролена сітка (n=3) та «Тутопласт-перикард» (n=2).

Виконано 14 (16,7%) повторних операцій пацієнтам цієї групи в різні терміни віддаленого періоду. Показаннями до повторних оперативних втручань були: спайкова кишкова непрохідність – 3 (21,5%), у тому числі странгуляційна, із некрозом кишки – 2 (14%), непрохідність, спричинена мальотацією – 1 (7%); шлунково-стравохідний рефлюкс (ШСР) – 4 (29,5%); рецидив грижі – 2 (14%); лікоподібна деформація грудної клітки (ЛДГК) – 1 (7%); перекрут селезінки – 1 (7%).

Кількість повторних хірургічних операцій у групі дослідження була незначно вищою у групі торакотомії (18% проти 14%; p=0,80). Більшість повторних втручань були пов'язані з гострою кишковою непрохідністю і частіше зустрічалися після лапаротомії (35,7% проти 7%; p=0,16). У цій групі проведено 5 повторних операцій, показанням до яких була спайкова кишкова непрохідність, на відміну від торакальної групи, з якої прооперовано одного пацієнта з приводу мальотації. У трьох випадках оперативне лікування обмежилось адгезіолізісом, тоді як двом іншим виконано сегментарну резекцію тонкої кишки у зв'язку із заворотом середньої кишки.

Трьох пацієнтів повторно прооперовано з приводу ШСР у групі торакотомії. Одного пацієнта прооперовано у віці 5 років, двох інших – на 8 і 15-ту добу, в яких причиною ШСР була мобільна селезінка, що здавлювала та деформувала шлунок, операції закінчено фундоплікацією за Nissen та спленопексією.

Повторні втручання з приводу рецидиву діафрагмальної грижі виконано лише у групі торакотомії (одному пацієнту з агенезією лівого купола діафрагми), якому пластику дефекту виконано за допомогою заплати з PTFE. Через 148 діб дитину прооперовано повторно з приводу рецидиву унаслідок порушення фіксації заплати в реберно-хребтовому куті при рості грудної клітки. Корекцію проведено за допомогою додаткової заплати з аортального протезу. Повторний рецидив виник ще за 182 доби і був скорегований за допомогою заплати з невідлогого клаптя аутоперикарда.

У групі лапаротомії проведено по одній повторній операції у зв'язку з перекрутом селезінки,

Оригінальні дослідження. Торакальна хірургія

Таблиця 2

Розподіл ускладнень залежно від доступу серед лівобічних вроджених діафрагмальних гриж

Хірургічні ускладнення	Торакотомія (n=33)	Лапаротомія (n=51)	p
Хірургічні ускладнення	6 (18,1%)	7 (13,7%)	0,80
Кишкова непрохідність:			
спайкова		3 (5,8%)	
странгуляційна		2 (3,9%)	
мальротация	1 (3%)		
ШСР	3 (9%)	1 (1,9%)	0,33
Рецидив*	2 (6%)		
Перекрут селезінки		1 (1,9%)	
ЛДГК		1 (1,9%)	
Пластика заплатою	17 (51,5%)	5 (9,8%)	0,001
Смертність	6 (18,1%)	14 (27,4%)	0,167

Примітка: * – 2 рецидиви в одного пацієнта з агенезією діафрагми.

що супроводжувався клінікою гострого живота, та ЛДГК. У разі корекції ВДГ у період новонародженості таким пацієнтам пластику дефекту проведено власними тканинами.

Ранню післяопераційну летальність виявлено дещо вищою у групі лапаротомій (27,4% проти 18,1%; $p=0,167$). Усі смерті були наслідком легеневої гіпоплазії і/або стійкої легеневої гіпертензії (табл. 2).

Дискусія

Порівняно частоту повторних хірургічних втручань у пацієнтів, прооперованих із застосуванням лапаротомії та торакотомії в якості операційного доступу. Виявлено, що немовлята, оперовані за допомогою лапаротомії, з більшою ймовірністю будуть повторно прооперовані з приводу кишкової непрохідності. Спайки утворювалися між петлями кишечника, між петлями і черевною стінкою та між петлями і вісцеральною поверхнею печінки, однак не визначалися між органами черевної порожнини і латкою, хоча в публікаціях згадується, що використання латки має потенційний прозапальний вплив [12]. Спайкова кишкова непрохідність виникла в 5 пацієнтів після лапаротомного доступу, у тому числі у двох з них із некрозом і резекцією кишечника. В одного пацієнта кишкова непрохідність виникла після торакотомного доступу, де причиною непрохідності була мальротация. Унаслідок аномального розміщення кишечника в складі грижі не відбувається його фізіологічна ротація. Відповідно ВДГ супроводжується синдромом мальротатії. З огляду на зазначені особливості ембріогенезу нефіксований, неротований кишечник має потенційний ризик завороту, проте це ускладнення спостерігалось тільки в 1 випадку, в інших дослідженнях також частка мальротатії

як причини післяопераційної кишкової непрохідності була незначною [6].

Запропоновано декілька варіантів операційних доступів для корекції діафрагмальних гриж залежно від розташування дефектів та їх розмірів, навичок та кваліфікації хірурга: торакальний, серединний та підреберний лапаротомний, за необхідності виконання симультанних операцій – торако-лапаротомний. Разом із залученням новітніх технологій проводиться переоцінка доцільності застосування кожного, з урахуванням недоліків і переваг, впливу на розвиток ускладнень, імовірних ризиків повторних операцій, з подальшою оцінкою якості життя та виживання пацієнтів.

Повідомляється, що лише близько 5% дитячих хірургів застосовують торакотомний доступ при ВДГ зліва [17]. Однак торакальний доступ все більше привертає увагу з появою та розвитком мініінвазивних хірургічних технологій [14]. Обидва доступи мають переваги та недоліки. Однак торакальний доступ, на думку авторів, є більш пріоритетним, оскільки частота повторних операцій у зв'язку зі спайковою кишковою непрохідністю при ньому нижча, адже органи черевної порожнини не евакууються за її межі. Також слід зазначити, що в дітей зустрічається переважно черевний тип дихання. У разі абдомінального доступу зростає ймовірність формування вентральної кири у зв'язку з вісцеро-абдомінальною диспропорцією. Гіпоплазована легень не може заповнити геміторакс, і наслідки диспропорції загрожують ускладненнями [11]. Усе це призводить до пролонгування реабілітації в післяопераційному періоді, а також створює умови для повторних оперативних втручань.

У НДСЛ «ОХМАТДИТ» реконструкція великих дефектів та агенезії куполу виконується через тора-

котомний доступ із застосуванням принципу «торакалізації» черевної порожнини. У дефект діафрагми вшивається латка з сегментарною транслокацією діафрагми, що збільшує черевну порожнину за рахунок напівпорожнього гемітораку.

За результатами статистичного аналізу, проведеного Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group за участю 3062 живих новонароджених з ВДГ [3], визначну роль для виживання таких пацієнтів має розмір дефекту діафрагми. У плані ризику виникнення рецидиву розмір дефекту також відіграє провідну роль. Досвід НДСЛ «ОХМАТДИТ» також підтверджує пряму кореляцію між розміром дефекту і ступенем легеневої гіпоплазії та гіпертензії. Стосовно виникнення рецидивів розмір дефекту відіграє принципово важливу роль. Застосування синтетичних заплат значно поширене при корекції великих дефектів та агенезій куполу, однак, за даними літератури, супроводжується рецидивами більше ніж у третини хворих упродовж перших трьох років життя [6]. У цьому дослідженні в одного пацієнта з агенезією лівого купола діафрагми та первинною пластикою із застосуванням синтетичної латки PTFE оперативне лікування з приводу рецидиву виконано двічі – у віці 6 місяців та 1 рік. У подальшому фізичний та психомоторний розвиток відповідав віковим параметрам.

Шлунково-стравохідний рефлюкс у дітей, оперованих із приводу ВДГ, зустрічається з частотою від 12% до 51% [7]. Це ускладнення може спричинятися такими анатомічними чинниками: у результаті зміщення середостіння під час внутрішньотробоного розвитку плода порушується формування внутрішньогрудної частини стравоходу; виникає хронічна ектазія нижнього сегменту стравоходу і розлад його функції; сплюснення купола діафрагми після зшивання дефекту та низведення шлунка зумовлюють порушення формування кута Гіса; збільшення градієнта тиску у стравохідному отворі за рахунок зменшення внутрішньогрудного тиску в поєднанні з недорозвитком (відсутністю) ніжок діафрагми [8].

Необхідність антирефлюксних операцій після корекції ВДГ істотно відрізняється в різних публікаціях – від 2% до 60% [6,8]. У нашому спостереженні необхідність в антирефлюксній операції виникла у 4 (4,7%) пацієнтів, з них у 3 дітей у ранньому післяопераційному, в 1 дитини – у віці від 5 років. У 2 дітей причиною ШСР була мобільна селезінка, яка здавлювала та деформувала вихід із шлунка. В 1 пацієнта через 14 років після корекції ВДГ виникла клініка гострого живота, зумовлена перекрутом се-

лезінки. Мобільна селезінка – досить рідкісна клінічна патологія, причиною якої є вроджена відсутність або розтягнення фіксуючого апарату останньої, найбільш важливою є сплено-ренальна зв'язка. Враховуючи власний досвід, авторами статті розроблено симультанну операцію – спленопексію, яка проводиться одномоментно з корекцією ВДГ для попередження ускладнень і повторних хірургічних втручань. Суть операції полягає у фіксації селезінки до парієтальної очеревини та діафрагми у верхньому лівому квадранті живота з плікацією єдиної гастролієнальної зв'язки при її подовженні [13].

Частота деформації грудної клітки після корекції ВДГ досягає 50%, найчастіше (33%) виникає лікоподібна деформація [15]. Просте ушивання дефекту зумовлює зростання натягу діафрагми, що сприяє зменшенню передньо-заднього розміру грудної клітки та її западанню [1]. Деформації грудної клітки, асоційовані з ВДГ, є особливо тяжкими і мають тенденцію до асиметрії та прогресування. У цьому дослідженні деформацію грудної клітки діагностовано після пластики ВДГ власними тканинами, у даному випадку причиною хірургічних ускладнень стала неадекватна оцінка розміру дефекту, що спричинило механічну деформацію тканин внаслідок істотного натягу.

Беручи до уваги ретроспективний характер дослідження та наведені вище дані, слід зазначити, що є підстави вважати, що абдомінальному доступу притаманний більший ризик повторних операцій, що пов'язано зі спайковим процесом та формуванням вентральних кил у зв'язку з вісцеро-абдомінальною диспропорцією.

Висновки

Оптимальним способом операційного лікування великих дефектів та агенезії куполу є пластика діафрагми через торакотомний доступ із застосуванням синтетичної латки та «торакалізацією» черевної порожнини.

Абдомінальному доступу притаманний вищий ризик повторних операцій, що пов'язано з розвитком спайкового процесу та ймовірністю формування вентральних кил у зв'язку з вісцеро-абдомінальною диспропорцією.

Показання до застосування торакального доступу і латок для пластики дефекту діафрагми потрібно розширити незалежно від боку ураження та розміру дефекту.

Основними чинниками, що визначають ризик рецидиву ВДГ, є розмір гризового дефекту та спосіб пластики діафрагми.

Оригінальні дослідження. Торакальна хірургія

Верифікація та корекція мобільної селезінки при ВДГ має стати обов'язковим елементом хірургічної тактики, як симультована операція одночасно з корекцією дефекту діафрагми або в другий етап, у міру встановлення діагнозу з метою попередження ускладнень мобільної селезінки.

У зв'язку з високим відсотком післяопераційних ускладнень є необхідним тривале спостереження цих дітей, щоб не лише виявити фактори ризику хірургічних ускладнень, але й своєчасно провести їх корекцію.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

1. Bagolan P, Morini F. (2007). Long-term follow up of infants with congenital diaphragmatic hernia. *Semin Pediatr Surg.* 16 (2): 134–144.
2. Bruns NE, Glenn IC, McNinch NL et al. (2016). Approach to recurrent congenital diaphragmatic hernia: results of an international survey. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 26 (11): 925–929.
3. Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group, Lally KP, Lally PA, Lasky RE, Tibboel D, Jaksic T, Wilson JM, Frenckner B, Van Meurs KP, Bohn DJ, Davis CF, Hirschl RB. (2007). Defect Size Determines Survival in Infants With Congenital Diaphragmatic Hernia. *Pediatrics.* 120: 651–657.
4. De Bie F et al. (2020). Early surgical complications after congenital diaphragmatic hernia repair by thoracotomy vs. laparotomy: A bicentric comparison. *Journal of pediatric surgery.* 55 (10): 2105–2110.
5. Hume JB. (1922). Congenital diaphragmatic hernia. *Br J Surg.* 10 (38): 207–215.
6. Jancelewicz T, Vua LT, Keller RL et al. (2010). Long-term surgical outcomes in congenital diaphragmatic hernia: observations from a single institution. *J of Pediatr Surgery.* 45: 155–160.
7. Kawahara H, Okuyama H, Nose K et al. (2010). Physiological and clinical characteristics of gastroesophageal reflux after congenital diaphragmatic hernia repair. *J of Pediatric Surgery.* 45: 2346–2350.
8. Kawahara H, Okuyama H, Nose K, Nakai H, Yoneda A, Kubota A, Fukuzawa M. (2010). Physiological and clinical characteristics of gastroesophageal reflux after congenital diaphragmatic hernia repair. *J of Pediatric Surgery.* 45: 2346–2350.
9. Kotecha S, Barbato A, Bush A et al. (2012). Congenital diaphragmatic hernia. *Eur Respir J.* 39 (4): 820–829.
10. Kryvchenia DIu et al. (2015). Rezultaty likuvannya ditei z vrodzhenymy diafrahmalnymy hryzhamy z hrupy vysokoho ryzyku. *Medychna nauka Ukrainy.* 11 (3–4): 76–82. [Кривченя ДЮ et al. (2015). Результати лікування дітей з вродженими діафрагмальними грижами з групи високого ризику. *Медична наука України.* 11 (3–4): 76–82].
11. Kryvchenia DIu, Benzar IM, Blikhar VIe. (2015). Diafrahmalni hryzhi u ditei. Problemni pytannia diahnostyky i likuvannya: navch. posib. Ternopil. Ukrmedknyha: 80. [Кривченя ДЮ, Бензар ІМ, Бліхар ВЄ. (2015). Діафрагмальні грижі у дітей. Проблемні питання діагностики і лікування: навч. посіб. Тернопіль. *Укрмедкнига:* 80].
12. Kryvchenia DIu, Benzar IM, Rudenko YeO, Shulzhyk II. (2015). Povtorni operatsii u ditei z vrodzhenymy diafrahmalnymy hryzhamy z hrupy vysokoho ryzyku. Neonatologiya, khirurhiia ta perynatalna medytsyna. 5 (3 (17)): 67–71. [Кривченя ДЮ, Бензар ІМ, Руденко ЄО, Шульжик ІІ. (2015). Повторні операції у дітей з вродженими діафрагмальними грижами з групи високого ризику. *Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина.* 5 (3 (17)): 67–71].
13. Kryvchenia DY, Prytula VP, Rudenko EO, Hussaini SF, Shulzhyk II. (2020). Hypermobil spleen in congenital diaphragmatic hernia. Prevention and correction of complications. *Paediatric Surgery.Ukraine.* 2 (67): 22–28. [Кривченя ДЮ, Пригула ВП, Руденко ТІ, Хусейні СФ, Шульжик ІІ. (2020). Гіпермобільна селезінка при вродженій діафрагмальній грижі. Профілактика та корекція ускладнень. *Хірургія дитячого віку.* 2 (67): 22–28]. doi 10.15574/PS.2020.67.22
14. Putnam LR, Tsao K, Lally KP et al. (2017). Minimally invasive vs open congenital diaphragmatic hernia repair: is there a superior approach? *J Am Coll Surg.* 224 (4): 416–422.
15. Waag KL, Loff S, Zahn K et al. (2008). Congenital diaphragmatic hernia: a modern day approach. *Seminars in Pediatric Surgery.* 17: 244–254.
16. Waag KL, Loff S, Zahn K, Ali M, Hien S, Kratz M, Neff W, Schaffelder R, Schaible T. (2008). Congenital diaphragmatic hernia: a modern day approach. *Seminars in Pediatric Surgery.* 17: 244–254.
17. Zani A, Eaton S, Puri P et al. (2016). International survey on the management of congenital diaphragmatic hernia. *Eur J Pediatr Surg.* 26 (1): 38–46.
18. Zani A, Ruttenstock E, Pierro A. (2014). Advances in the surgical approach to congenital diaphragmatic hernia. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine.* 19 (6): 364–369.

Відомості про авторів:

Кривченя Данило Юліанович – д.мед.н., проф. каф. дитячої хірургії НМУ імені О. О. Богомольця. Адреса: м. Київ, вул. В. Чорновола, 28/1, <https://orcid.org/0000-0001-6008-9658>.

Руденко Євген Олегович – д.мед.н., проф. каф. дитячої хірургії НМУ імені О. О. Богомольця. Адреса: м. Київ, вул. В. Чорновола, 28/1. <https://orcid.org/0000-0002-7532-1517>.

Шульжик Ігор Іванович – аспірант каф. дитячої хірургії НМУ імені О. О. Богомольця, лікар-хірург дитячий відділення хірургії новонароджених та недоношених дітей НДСЛ «ОХМАТДИТ». Адреса: м. Київ, вул. В. Чорновола, 28/1. <https://orcid.org/01135-0000-0002-5676-2421>.

Стаття надійшла до редакції 10.11.2021 р., прийнята до друку 6.03.2022 р.