

О.К. Слепов, О.А. Данилов, Є.О. Слепов

Хірургічне лікування природжених діафрагмальних гриж у дітей віком від 1 місяця

Центр неонатальної хірургії вад розвитку та їх реабілітації ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», м. Київ

Paediatric Surgery (Ukraine). 2026. 2(91): 60-68. doi: 10.15574/PS.2026.2(91).6068

For citation: Slieпов OK, Danilov OA, Slieпов leO. (2026). Surgical treatment of congenital diaphragmatic hernias in children older than 1 month. Paediatric Surgery (Ukraine). 2(91): 60-68. doi: 10.15574/PS.2026.2(91).6068.

Мета – проаналізувати клініко-анатомічні особливості вади, вибір хірургічного доступу та методики пластики дефекту діафрагми для оптимізації тактики й техніки хірургічного лікування природжених діафрагмальних гриж (ПДГ), виявлених у дітей віком від 1 місяця.

Матеріали і методи. Проведено ретроспективне дослідження результатів лікування 28 дітей віком від 1,5 місяця до 13 років із пізно діагностованими ПДГ: 21 – із грижею Бохдалека (ГБ), 7 – із грижею Морганьї (ГМ). Проаналізовано локалізацію та анатомічні особливості гризового дефекту, наявність гризового мішка й асоційованих вад розвитку, вибір оперативного доступу, методику пластики діафрагми, перебіг післяопераційного періоду, ускладнення, рецидиви і результати лікування.

Результати. Усіх пацієнтів прооперовано відкритим методом із використанням торакотомії або лапаротомії. Пластику дефекту в усіх випадках виконано місцевими тканинами. За наявності ГМ і некомунікуючих ГБ проведено видалення гризового мішка, а за відсутності заднього м'язового валика дефекту – фіксацію переднього краю діафрагми до ребра або реберної дуги. При поєднаних вадах виконано симультанні втручання. Інтраопераційне ускладнення відзначено в 1 (4,7%) випадку, післяопераційних ускладнень і рецидивів не виявлено. В усіх дітей досягнуто добрих функціональних результатів і 100% виживаності.

Висновки. Пізно діагностовані ПДГ потребують індивідуалізованого підходу до вибору хірургічної тактики залежно від типу грижі та анатомії дефекту. Відкритий доступ і пластика дефекту місцевими тканинами забезпечують високу ефективність лікування, відсутність рецидивів і добрі функціональні результати. Запропонована тактика хірургічного лікування може бути рекомендована для застосування в дітей із ПДГ, виявленими після періоду новонародженості.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків або опікунів дітей.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: діти, природжена діафрагмальна грижа, грижа Бохдалека, грижа Морганьї, хірургічне лікування, пластика діафрагми.

Surgical treatment of congenital diaphragmatic hernias in children older than 1 month

O.K. Slieпов, O.A. Danilov, le.O. Slieпов

Center for neonatal surgery for malformations and their rehabilitation of SI «Ukrainian center of maternity and childhood of the NAMS of Ukraine», Kyiv

Aim – to analyze the clinical and anatomical characteristics of the defect, the choice of surgical approach, and methods for repairing diaphragmatic defects in order to optimize the strategies and techniques for the surgical treatment of congenital diaphragmatic hernias (CDH) diagnosed in children older than 1 month of age.

Materials and methods. A retrospective study was conducted on the treatment outcomes of 28 children aged 1.5 months to 13 years with late-diagnosed CDH: 21 with Bochdalek hernias (BH) and 7 with Morgagni hernias (MH). We analyzed the location and anatomical features

of the hernial defect, the presence of a hernial sac and associated congenital anomalies, the choice of surgical approach, the diaphragmatic repair technique, the course of the postoperative period, complications, recurrences, and treatment outcomes.

Results. All patients underwent open surgery using thoracotomy or laparotomy. In all cases, the defect was repaired using local tissues. For MH and noncommunicating BH, the hernial sac was removed; in the absence of a posterior muscular ring of the defect, the anterior edge of the diaphragm was fixed to a rib or the costal arch. In cases of combined defects, simultaneous procedures were performed. An intraoperative complication occurred in 1 (4.7%) case; no postoperative complications or recurrences were observed. All children achieved good functional outcomes and 100% survival.

Conclusions. Late-diagnosed CDH requires an individualized approach to the selection of surgical tactics depending on the type of hernia and the anatomy of the defect. Open access and repair of the defect using local tissues ensure high treatment efficacy, absence of recurrences, and good functional outcomes. The proposed surgical treatment strategy can be recommended for children with CDH diagnosed after the neonatal period.

The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The informed consent of the patients was obtained for conducting the studies.

The authors declare no conflict of interest.

Keywords: children, congenital diaphragmatic hernia, Bochdalek hernia, Morgagni hernia, surgical treatment, diaphragmatic repair.

Вступ

Природжені діафрагмальні грижі (ПДГ) – рідкісні вади діафрагми з частотою виникнення близько 1:2000–1:5000 народжених дітей [9,23,36]. За анатомічним розташуванням дефекту, ПДГ класифікують на дві групи: задньо-бокові і передньо-центральної [37]. Найчастіше трапляються задньо-бокові грижі (Бохдалека) – 70–75%, більшість із них мають лівобічну локалізацію (85%), рідше – правобічну (13%), у край рідко – двобічну (2%) [23,37]. Найрідкіснішими є передньо-центральної грижі Морганьї (ГМ) [29], частота яких становить 2–5% усіх ПДГ [36]. ГМ – це природжений дефект діафрагми, що характеризується передньою, за грудиною грижею черевного вмісту через грудинно-реберний трикутник [15]. Ці грижі можуть бути однобічними (справа чи зліва) і двобічними [4,29]. ГМ завжди мають грижовий мішок [4,10,39], на відміну від гриж Бохдалека (ГБ), при яких грижовий мішок у більшості випадків відсутній (комунікуюча грижа) або (менш часто) присутній (некомунікуюча грижа) [1].

Пізно виявлені (після закінчення неонатального періоду) діафрагмальні ГБ також, як і ГМ, трапляються рідко, у 2,5–25% усіх ПДГ [14,38,40].

Хірургічне лікування ПДГ, ГМ, ГБ, виявлених у дітей віком від 1 місяця, ураховуючи їх рідкісність і труднощі діагностики, дотепер залишається складною і до кінця не вирішеною проблемою [2–7,10–16,21,24,25,28,30–32,35,38,40].

Відсутність єдиного підходу до тактики і техніки хірургічного лікування до пізно виявлених природжених діафрагмальних ГМ і ГБ, за даними світової літератури, негативно впливає на результати лікування. Так, післяопераційна летальність при цій патології становить 0–11% [5,7,16,19,26,27,31,32,35,40], а частота рецидивів залишається високою [12,28,30], сягаючи 46,7% [18].

Усе наведене вище обумовлює актуальність цього дослідження.

Мета дослідження – проаналізувати клініко-анатомічні особливості вади, вибір хірургічного доступу та методики пластики дефекту діафрагми для оптимізації тактики й техніки хірургічного лікування ПДГ, виявлених у дітей віком від 1 місяця.

Матеріали і методи дослідження

У дитячій хірургічній клініці ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України», нині – ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України» (ДУ «ВЦМД НАМН України»), перебувала на лікуванні 171 дитина з ПДГ: ГБ і ГМ – у віці від 0 до 13 років, з них 143 новонароджені. З цієї статистики вилучено грижі стравохідного отвору діафрагми.

До дослідження залучено 28 (16,4%) дітей віком від 1,5 міс. до 13 років, у середньому – $39,5 \pm 28,2$ міс. ($3,3 \pm 2,3$ року), із них було 12 (42,9%) дівчаток і 16 (57,1%) хлопчиків зі співвідношенням 1:1,3. Серед пізно діагностованих ПДГ у 7 (4,1%) дітей (віком від 3 міс. до 10 років, у середньому – $23,7 \pm 3,2$ міс. ($2,0 \pm 0,3$ року), 3 дівчаток і 4 хлопчиків) виявлено ГМ. У 21 (12,3%) дитини (віком від 1,5 міс. до 13 років, у середньому – $44,9 \pm 28,2$ міс. ($3,7 \pm 2,3$ року), 9 дівчаток, 12 хлопчиків), виявлено ГБ.

Хірургічну корекцію ПДГ проведено усім 28 дітям (7 – з ГМ і 21 – з ГБ).

Проведено реєстрацію таких показників: вік, стать дитини, характер і бік грижі, наявність асоційованих аномалій, хірургічний доступ, інтраопераційні особливості, методику операції, післяопераційний перебіг, ускладнення і летальність; статистичну обробку матеріалу.

Статистичний аналіз проведено методами описової статистики.

Original articles. Thoracic surgery

Таблиця 1

Анатомо-хірургічні особливості лікування грижі Морганьї

№ випадку	Локалізація ГМ	Розміри дефекту (см ²)	Вміст грижі	Хірургічний доступ	Методика операції
1	Передньо-правобічна	6×3 (18 см ²)	Поперечно-ободова кишка	Лапаротомія	Видалення грижового мішка, пластика діафрагми місцевими тканинами
2	Передньо-правобічна	5×4 (20 см ²)	Печінка (ліва частка)	Лапаротомія	Пластика діафрагми місцевими тканинами
3	Передньо-правобічна	8×4 (32 см ²)	Печінка (ліва частка), поперечно-ободова кишка, великий чепець	Лапаротомія	Видалення грижового мішка, пластика діафрагми місцевими тканинами, плевральний дренаж
4	Передньо-правобічна	7×6 (42 см ²)	Печінка (ліва і права частки)	Лапаротомія	Видалення грижового мішка, пластика діафрагми місцевими тканинами
5	Передньо-правобічна	4×4 (16 см ²)	Поперечно-ободова кишка	Торакотомія	Видалення грижового мішка, пластика діафрагми місцевими тканинами, плевральний дренаж
6	Передньо-правобічна	4×4 (16 см ²)	Печінка (ліва частка)	Лапаротомія	Видалення грижового мішка, пластика діафрагми місцевими тканинами
7	Передньо-правобічна	5×5 (25 см ²), 4×3,5 (14 см ²)	Поперечно-ободова кишка, великий чепець	Лапаротомія	Видалення грижових мішків, пластика діафрагми місцевими тканинами

Дослідження схвалено етичним комітетом установи та проведено відповідно до принципів Гельсінської декларації. На проведення дослідження отримано інформовану згоду батьків пацієнтів.

Результати дослідження

Пізно виявлені ПДГ становили 16,4% (28 дітей) від усіх ПДГ (171 дитина, що перебувала на лікуванні в ДУ «ВЦМД НАМН України»).

При ГМ 7 (4,1%) випадків) у 3 дітей виявили асоційовані вади розвитку, у 2 дітей вони були множинними. У хлопчика віком 4 міс. відзначили: ГМ, правобічну клишоногість, пупкову килу і водянку сім'яного канатика. У дівчинки віком 7 місяців спостерігали: ГМ, ваду серця (клапанний стеноз легеневої артерії), синдром Дауна. І ще в 1 хлопчика віком 11 місяців діагностували синдром Дауна.

Наявність ГМ вважали абсолютним показанням до хірургічного лікування одразу після встановлення діагнозу. Прооперували усіх 7 дітей із ГМ. У таблиці 1 наведено анатомо-хірургічні особливості лікування ГМ.

В усіх випадках лікування ГМ встановили добрий результат.

Грижі Морганьї завжди мали грижовий мішок, представлений парієтальною очеревиною. При двобічній локалізації ГМ відзначили два з'єднанні між собою грижові мішки. М'язовий дефект діафрагми локалізувався частіше справа від груднини (n=5), рідко – зліва (n=1) або з обох боків (n=1). В усіх ви-

падках операцію провели відкритим методом, у більшості (n=6) випадків – шляхом лапаротомії (верхньо-серединної), лише в 1 випадку – торакотомії (бокової, у VII міжреберному проміжку). Грижовий мішок/мішки вивертали в черевну порожнину, перев'язували в ділянці шийки і відсікали. Пластику дефекту діафрагми виконали винятково місцевими тканинами шляхом його ушивання П-подібними і вузловими швами у вигляді літер «Т» або «Г», з фіксацією їх до груднини (n=5), за ребро (n=2) або реберну дугу (n=2), міжреберні м'язи (n=2). Використали нерозсмоктувальний шовний матеріал (атравматичний шовк – 2/0 або етібонд – 2/0). Площа дефекту діафрагми становила 16–42 см² (у середньому – 26,1±11,3 см²). Особливість м'язових країв дефекту діафрагми полягала в тому, що вони були сформовані нормально з усіх боків, крім переднього, який був відсутнім. Попереду дефекту знаходилася тільки груднина. У більшості випадків рану зашивали без встановлення дренажу (n=5). Дренаж встановлювали лише в двох випадках: після торакотомії і після лапаротомії – у піддіафрагмальний простір. Операція тривала від 2,3 до 3 годин, у середньому – 2,5±0,2 години.

Інстраопераційних і післяопераційних ускладнень, а також рецидивів ГМ, не виявили. Тривалість післяопераційного стаціонарного лікування становила від 10 до 24 діб, у середньому – 15,0±2,0 доби. Результат хірургічного лікування ГМ в усіх дітей відзначили добрий.

Оригінальні дослідження. Торакальна хірургія

Таблиця 2

Анатомо-хірургічні особливості лікування гриж Бохдалека

№ випадку	Локалізація і розміри дефекту	Гризовий мішок («+», «-»), вміст грижі	Гіпоплазія легень («+», «-»)	Хірургічний доступ	Методика операції
1	Лівобічна, центральний, 6×5 см (30 см ²)	«-» шлунок, селезінка, печінка (ліва частка), великий чепець	«-»	Торакотомія, V міжребер'я	Пластика діафрагми місцевими тканинами, плевральний дренаж
2	Лівобічна, задньолатеральний, 8×10 см (80 см ²)	«-» шлунок, селезінка, тонка і товста кишки, великий чепець	«-»	Лапаротомія верхньосерединна	Пластика діафрагми місцевими тканинами, плевральний дренаж
3.	Лівобічна, передньолатеральний, 8×6 см (48 см ²)	«-» селезінка, тонка і товста кишки, загальна брижа	«+» лівобічна	Торакотомія бокова, VII міжребер'я	Пластика діафрагми місцевими тканинами з підшиванням за ребро, плевральний дренаж
4	Лівобічна, центральний, 8×4 см (32 см ²)	«-» шлунок, підшлункова залоза, тонка і товста кишки	«-»	Торакотомія бокова, VIII міжребер'я та лапаротомія субкостальна	Пластика діафрагми місцевими тканинами, плевральний дренаж
5	Лівобічна, передньолатеральний, 7×4 см (28 см ²)	«-» Тонка і товста кишки, великий чепець, загальна брижа	«+» лівобічна	Торакотомія бокова, VIII міжребер'я	Пластика діафрагми місцевими тканинами з підшиванням за ребро, плевральний дренаж
6.	Лівобічна задньолатеральний, 6×3 см (18 см ²)	«-» тонка і товста кишки, великий чепець, загальна брижа	«+» лівобічна	Торакотомія бокова, VIII міжребер'я	Пластика діафрагми місцевими тканинами, переміщення задньої напівокружності діафрагми на 2 м/р вище, плевральний дренаж
7	Лівобічна, задньолатеральний, 5×4 см (20 см ²)	«-» Тонка і товста кишки, великий чепець, загальна брижа	«-»	Лапаротомія субкостальна	Пластика діафрагми місцевими тканинами, плевральний дренаж
8	Лівобічна, задньолатеральний, 3×2 см 6 см ²)	«-» тонка кишка, защемлена в гризових воротах, товста кишка, загальна брижа	«-»	Лапаротомія субкостальна	Пластика діафрагми місцевими тканинами з підшиванням за ребро, плевральний дренаж
9	Правобічна, центральний, 6×5 см (30 см ²)	«-» печінка (права частка), товста кишка з ІЦК, великий чепець, загальна брижа	«+» правобічна	Торакотомія задньо-бокова	Пластика діафрагми місцевими тканинами, плевральний дренаж
10	Лівобічна, задньолатеральний, 4×2,5 см (10 см ²)	«-» Тонка і товста кишки, додаткова селезінка, загальна брижа	«+» лівобічна	Лапаротомія субкостальна	Пластика діафрагми місцевими тканинами, плевральний дренаж
11	Лівобічна, задньолатеральний, 10×8 см (80 см ²)	«-» шлунок, підшлункова залоза, селезінка, тонка і товста кишки, лівий наднирник, великий чепець, загальна брижа	«+» лівобічна	Торакотомія бокова, VII міжребер'я	Пластика діафрагми місцевими тканинами, плевральний дренаж
12	Лівобічна, задньолатеральний, 5×3 см (15 см ²)	«-» тонка і товста кишки, великий чепець, загальна брижа	«+» лівобічна	Лапаротомія субкостальна	Пластика діафрагми місцевими тканинами з підшиванням за ребро

Original articles. Thoracic surgery

Продовження таблиці 2

Анатомо-хірургічні особливості лікування гриж Бохдалека

№ випадку	Локалізація і розміри дефекту	Гризовий мішок («+», «-»), вміст грижі	Гіпоплазія легень («+», «-»)	Хірургічний доступ	Методика операції
13	Правобічна, задньо-латеральний, 6×4 см (24 см ²)	«-» тонка і товста кишки, печінка (права частка), жовчний міхур, загальна брижа	«+» правобічна	Торакотомія бокова, VII міжребер'я	Пластика діафрагми місцевими тканинами з підшиванням за ребро, плевральний дренаж
14	Лівобічна, задньо-латеральний, 4,5×3,5 см (15,7 см ²)	«-» тонка кишка, нирка + наднирник, підшлункова залоза (хвіст)	«+» лівобічна	Лапаротомія субкостальна	Пластика діафрагми місцевими тканинами з підшиванням за ребро
15	Лівобічна, передньо-центрально-латеральний, 6,5×6,5 см (42,2 см ²)	«-» тонка і товста кишки, шлунок, селезінка	«+» лівобічна	Лапаротомія субкостальна	Пластика діафрагми місцевими тканинами з резекцією гіпоплазованої діафрагми з підшиванням до реберної дуги
16	Лівобічна, передньо-латеральний, 19×6 см (54 см ²)	«+» шлунок, селезінка, тонка кишка	«-»	Лапаротомія трансректальна	Резекція гризового мішка, пластика діафрагми місцевими тканинами з фіксацією за ребро, плевральний дренаж
17	Правобічна, задньо-латеральний, 3×4 см (12 см ²)	«+» дефект прикритий інтралобарним секвестром S7	«-»	Торакотомія бокова, VII м/р	Резекція гризового мішка, пластика діафрагми місцевими тканинами, пересічення аномальної судини, атипозна крайова резекція нижньої частки легені
18	Лівобічна, задньо-латеральний, 4×4 см (16 см ²)	«+» тонка кишка, нирка з наднирником	«-»	Торакотомія задньо-бокова, VII м/р	Гризовий мішок занурений у черевну порожнину, пластика діафрагми місцевими тканинами з фіксацією за ребро, плевральний дренаж
19	Лівобічна, 2 дефекту: задньо-латеральний, 5×2,5 см (12,5 см ²) і передній 6×4 см (24 см ²)	«+» шлунок, селезінка	«-»	Торакотомія бокова, VIII м/р	Резекція гризових мішків, пластика діафрагми місцевими тканинами, плевральний дренаж
20	Лівобічна, передньо-центрально-латеральний, 4×4 см (16 см ²)	«+» шлунок, товста п/ободова кишки, великий чепець	«+» лівобічна	Торакотомія бокова, VIII м/р	Резекція гризового мішка, пластика діафрагми місцевими тканинами з фіксацією за реберну дугу
21	Правобічна, задньо-латеральний, 6×4 см (24 см ²) + інтралобарний секвестр S10	«+» печінка (½ правої частки)	«+» правобічна	Торакотомія бокова, VII м/р	Резекція гризового мішка, пластика діафрагми місцевими тканинами з фіксацією за ребро, перев'язка і пересічення аномальних артерії і вени інтралобарної секвстрації, плевральний дренаж

У 5 (23,8%) дітей із ГБ виявили асоційовані вади розвитку, серед них: інтралобарну секвстрацію легень (n=2), крипторхізм (n=2), гідронефроз (n=1), гіпоспадію (n=1), природжену діафрагмальну евентерацію (n=1), клишоногість (n=1), аномалію зорових нервів (n=1). Серед асоційованих вад

розвитку у 2 (9,5%) пацієнтів із ГБ були множинні мальформації.

Природжену діафрагмальну ГБ вважали абсолютним показанням до хірургічної корекції вади одразу після її виявлення. Асоціацію з ГБ деяких вад розвитку (інтралобарну секвстрацію, природжену діа-

фрагмальну евертерацію) вважали показанням до симультанної операції. Прооперували 100% (n=21) дітей із ГБ. У таблиці 2 наведено анатомо-хірургічні особливості лікування ГБ у дітей віком від 1 місяця.

В усіх випадках лікування ГБ відзначили добрий результат.

Серед усіх дітей із ГБ у 71,4% (n=15) грижі були комунікуючі, тобто дефект діафрагми був наскрізним і не мав гризового мішка. У решти пацієнтів (28,6%, n=6) ГБ були некомунікуючі і мали гризовий мішок, утворений дублікатурою парієтальної плеври та очеревини. ГБ була лівобічною у 80,9% (n=17) випадків, а правобічною – у 19,1% (n=4). В 1 (4,8%) випадку, при лівобічній некомунікуючій ГБ, було 2 дефекти діафрагми з 2 гризовими мішками.

Операцію при ГБ в усіх пацієнтів виконали відкритим методом, шляхом лапаро- (38,1%; n=8) або торакотомії (61,9%; n=13). Хірургічний доступ у кожному конкретному випадку обирали індивідуально, але при правобічній локалізації ГБ застосували винятково торакотомію (n=4), як і в більшості випадків некомунікуючих гриж, з гризовим мішком (у 5 з 6 випадків). Частіше застосовували бокову торакотомію (n=11), рідше – задньо-бокову (n=2) в VI (n=1), VII (n=7) або VIII (n=5) міжребер'ях.

Лапаротомію виконали тільки при лівобічній локалізації ГБ. У більшості (n=6) випадків провели субкостальну лапаротомію, рідко – верхньо-серединну (n=1) або трансектальну (n=1).

Локалізація дефекту діафрагми при ГБ: задньо-латеральний відділ – 61,9% (n=13); передньо-латеральний – 14,3% (n=3); центральний – 14,3% (n=3), передньо-центральный – 9,5% (n=2). За наявності 2 дефектів діафрагми при некомунікуючій ГБ їх локалізація була такою: задньо-боковий відділ і передній.

Величина (площа) дефекту діафрагми при ГБ варіювала в межах 6-80 см², у середньому – 30,3±15,2 см². Після ревізії дефекту діафрагми в черевну порожнину низводили органи, які становили гризовий вміст. Після лапаротомії, при комунікуючій ГБ, накладали штучний пневмоторакс для більш легкого і атравматичного низведення евертерованих у грудну клітку органів. Серед них: тонка (71,4%; n=15) і товста (66,7%; n=14) кишки, великий чепець (42,8%; n=9), шлунок (38,1%; n=8), підшлункова залоза (14,3%; n=3), селезінка (38,1%; n=8), печінка (19,0%; n=4), жовчний міхур (4,8%; n=1), наднирник (14,3%; n=3) і нирка (9,5%; n=2).

При комунікуючих діафрагмальних ГБ у 66,7% (n=10) випадків виявили загальну брижу тонкої

і товстої кишок із порушенням їхньої ротації. При некомунікуючих ГБ не виявили порушень ротації кишечника і наявності загальної брижі тонкої й товстої кишок у жодному випадку.

Гіпоплазію легень при ГБ виявили у 57,1% (n=12) випадків завдяки доопераційній комп'ютерній томографії із контрастом або магнітно-резонансній томографії, а також інтраопераційній ревізії. В усіх випадках гіпоплазії вона вражала тільки одну легень: ліву – у 42,8% (n=9) випадків, праву – у 14,3% (n=3).

Тактика хірургічного лікування при ГБ. Хірургічна корекція комунікуючих і некомунікуючих діафрагмальних ГБ має деякі особливості, пов'язані, по-перше, з наявністю або відсутністю гризового мішка. При некомунікуючих грижах гризовий мішок, утворений дублікатурою плеври і очеревини, не може використовуватись як пластичний матеріал і зазвичай підлягає видаленню.

По-друге, пластика дефекту діафрагми при обох варіантах ГБ залежить від наявності або відсутності заднього м'язового валика дефекту діафрагми. За відсутності останнього використано фіксацію переднього м'язового краю дефекту діафрагми за ребро.

По-третє, при деяких асоційованих вадах розвитку: ГБ + легенева секвестрація, ГБ + природжена діафрагмальна евертерація, виконано симультанні операції: одночасну корекцію обох вад розвитку.

Техніка хірургічного лікування при ГБ

А) комунікуючі ГБ (n=15). У 100% випадків такого варіанта ГБ виконано пластику діафрагми винятково місцевими тканинами з використанням власне самої діафрагми пацієнта.

За наявності обох м'язових валиків дефекту діафрагми проведено пластику шляхом зшивання «стик у стик» країв її дефекту (53,3%; n=8).

За відсутності заднього м'язового валика пластику діафрагми також проведено за допомогою місцевих тканин, але з фіксацією переднього м'язового краю її дефекту за ребро (46,7%; n=7).

В одному випадку асоціації комунікуючої ГБ із природженою діафрагмальною евертерацією пластику діафрагми виконано місцевими тканинами, але після резекції гіпоплазованої частини діафрагми разом із наскрізним її дефектом.

За підозри вісцеро-абдомінальної диспропорції і за можливості розвитку після операції компартмент-синдрому, після пластики діафрагми, в одному випадку виконано переміщення її задньої напівокружності на два міжреберні проміжки вище. Це дало змогу збільшити об'єм черевної порожнини.

Б) некомунікуючі ГБ (n=6). У переважній більшості випадків видалено гризовий мішок (83,3%; n=5). В одного пацієнта гризовий мішок не видалено, а занурено в черевну порожнину.

Пластику діафрагми шляхом ушивання її дефекту методом «стик у стик» виконано у 50,0% (n=3). За відсутності заднього м'язового валика пластику діафрагми проведено теж власними тканинами, але з фіксацією її за ребро (n=2) або реберну дугу (n=1).

У двох випадках асоційованої некомунікуючої ГБ із легеневою секвестрацією (інтралобарною) пластику діафрагми місцевими тканинами доповнено перев'язкою, прошиванням і пересіченням аномальних судин (артеріальної і венозної) та атиповою крайовою резекцією ураженої частини нижньої частки легені (n=1).

Шовний матеріал і характер швів при пластиці діафрагми. Для пластики діафрагми використано поліфіламентні плетені синтетичні нерозсмоктувальні нитки 2/0–3/0, з атравматичними колючими голками (silk, поліестер, етібонд тощо). Відстань між накладеними швами варіювала від 2 до 4 мм і залежала від віку дитини й ступеня натягу країв дефекту діафрагми (чим більший натяг, тим менший інтервал між швами).

Під час пластики діафрагми використано тільки два варіанти швів: П-подібні та вузлові або їх комбінацію.

Тільки П-подібні шви застосовано у 47,6% (n=10) випадках, тільки вузлові – у 14,3% (n=3), комбінацію цих швів, почергово – у 38,1% (n=8).

Вузлові шви накладено на краї дефекту діафрагми за відсутності натягу, а також в усіх випадках необхідності фіксації діафрагми за ребро. У разі більш значного натягу між краями дефекту діафрагми застосовано комбінацію з П-подібних і вузлових швів або тільки П-подібних.

Після закінчення операції в плевральну порожнину встановлено дренаж у 73,3% (n=5) випадках при комунікуючих ГБ і у 66,7% (n=4) при некомунікуючих. Рану грудної клітки або передньої черевної стінки закрито шляхом накладання пошарових швів.

Ускладнення:

а) інтраопераційні – в 1 (4,7%) випадку, при правобічній ГБ, при мобілізації печінки виявлено мінімальне крайове ушкодження стінки печінкової вени з незначною (до 10 мл) контрольованою кровотечею. Ускладнення ліквідовано шляхом накладання на ушкоджену стінку вени двох П-подібних герметичних швів (пролен 5/0);

б) післяопераційні – не виявлено.

Тривалість післяопераційного стаціонарного лікування становила 7–21 добу, у середньому – $13,4 \pm 3,1$ доби. Результат хірургічного лікування ГБ в усіх дітей добрий. У жодному випадку рецидивів ГБ після операції не виявлено.

Обговорення

Однією з рідкісних пізно діагностованих ПДГ є ГМ, частота якої становить 2–5% усіх ПДГ [36]. За отриманими нами даними, її частота сягає 4,1%.

При ГМ досить часто виявляють асоційовані вади розвитку (23,1–63,6%) [12,15,24]. Серед них переважають синдром Дауна (14,9–57,14%), вади серця (2,9–42,8%) і шлунково-кишкового тракту (2,4–28,5%) [2,10,12,30]. Нами підтверджено досить часту зустрічальність супутніх аномалій у дітей із ГМ – 42,8%.

Єдиним методом лікування ГМ є хірургічний [1,2,4,9,10,12,15,23–25,29,30,36,37,39]. Постає запитання: який метод хірургічної корекції ГМ кращий – традиційний відкритий; лапароскопічний класичний чи лапароскопічний з екстракорпоральним зав'язуванням лігатурних вузлів; чи лапароскопічний роботизований метод?

Результати торакоскопічної і торакотомічної корекції ГМ, а також серед лапароскопічних і лапаротомічних підходів є змінними, неоднозначними і часто суперечливими [29].

Дотепер точиться дискусія щодо необхідності видалення гризового мішка при ГМ. Причому одні дослідники виступають за його видалення [11,15,30], аргументуючи це тим, що невидалений мішок може бути причиною рецидиву; інші ратують за збереження мішка [4,20,29].

Традиційний відкритий метод хірургічної корекції ГМ має гарні функціональні результати, відсутність рецидивів, але супроводжується шкірним рубцем на передній черевній стінці [15,33].

Класичний лапароскопічний метод досить популярний серед хірургів [12,15,20], але має певні недоліки: технічні труднощі пластики переднього дефекту діафрагми [24], досить значний відсоток рецидивів – 3,6–42,0% [3,6,10,11,13].

Роботизовану лапароскопічну корекцію ГМ у дітей описано в поодиноких випадках [25], тому наразі складно судити про її ефективність.

Нами для корекції ГМ використано відкритий метод, який засвідчує свою надійність, ефективність без ускладнень і рецидивів.

Пізно виявлені ГБ трапляються рідко [14,38,40], про що свідчать публікації з невеликими серіями пацієнтів із цією патологією (від 6 до 59), представленими дослідниками з усього світу [5,7,16,21,26,

28,31,32,35,40]. Так, у матеріалі корейських дослідників наведено лише 7 випадків із цією вадою за 30 років [21], а значну кількість сучасних публікацій присвячено опису поодиноких подібних випадків [8,14,17,19,27,34,38].

За отриманими нами даними, пізно діагностовані ГБ становили 12,3% серед усіх ПДГ, а серія з представлених пацієнтів сягала 21 особу.

У разі хірургічного лікування пізно діагностованих ГБ більшість хірургів у сучасних умовах надають перевагу винятково відкритому методу, застосовуючи підреберну лапаротомію, відповідно до боку ураження. Аргументацією цього методу є гарна візуалізація, зручність, безпечність маніпуляції і відсутність рецидивів [16,21,31,32,35]. У деяких звітах в окремих випадках використовують мініінвазивні втручання, хоча перевагу надають відкритий методиці [5,7], пояснюючи це значним відсотком (66,7%) конверсії при лапароскопії [7].

Деякі хірурги в лікуванні цієї патології виконують виключно лапаро- або торакоскопічну її корекцію [28,40]. Але водночас є дослідження, які вказують на значні труднощі в торакоскопічному лікуванні цієї вади [24], пояснюючи це тим, що саме при ГБ високий ризик здавлювання в гризовому кільці герніюваних органів, що може призводити до значного їх ушкодження [2]. Крім цього, є низка досліджень, які вказують на високу частоту рецидивів ГБ при мініінвазивному їх лікуванні [12,28,30].

Наведений нами досвід хірургічного лікування пізно діагностованих ГБ відкритим методом свідчить про надійність і безпечність цього способу і повну відсутність рецидивів, на відміну від закритих методів, за яких спостерігається висока частота рецидивів [12,28,30].

Більшість хірургів для пластики дефекту діафрагми при ГБ використовують її місцеві тканини [6,21,28,31] і лише в поодиноких випадках – синтетичну заплату [16]. Базуючись на досвіді 21 операції при ГБ у дітей віком від 1 місяця, слід зазначити, що для пластики дефекту діафрагми найкращим пластичним матеріалом є власне тканини діафрагми, які ми застосовували з успіхом у 100% пацієнтів. На нашу думку, застосування синтетичних заплат у подібних випадках є недоречним і навіть шкідливим через значну кількість негативних побічних наслідків, серед яких високий (46,7%) відсоток рецидивів [18].

За даними сучасної світової літератури, рівень післяопераційної смертності при пізно виявлених ГБ за 2018–2024 рр. становив 0–11,0% [5,7,16,26,31,32,35,40]. У наведеному нами матеріалі 100% пацієнтів із пізно виявленими ГБ вижили після операції.

Висновки

Пізно виявлені (після 1-го місяця життя) ПДГ трапляються рідко і становлять 16,4% усіх ПДГ, причому серед них ГБ – 12,3%, ГМ – 4,1%.

У хірургічній корекції пізно виявлених ПДГ слід використовувати класичний відкритий метод шляхом торако- або лапаротомії, який довів свою надійність і ефективність.

Пластику дефекту діафрагми при всіх ПДГ потрібно виконувати винятково з використанням місцевих тканин. При ГМ і некомунікуючих ГБ перед пластикою діафрагми необхідно видаляти гризовий мішок, який може бути причиною рецидиву. При ГБ без заднього м'язового валика дефекту діафрагми при пластиці слід використовувати фіксацію за ребро переднього м'язового краю дефекту діафрагми.

При деяких асоційованих вадах розвитку (ГБ + легенева секвестрація, ГБ + природжена діафрагмальна евертація) доцільно виконувати симультанні операції – одночасну корекцію обох мальформацій.

Запропоновані тактика і техніка хірургічного лікування пізно діагностованих ПДГ дали змогу отримати добрі результати: 100-відсоткова виживаність, гарні функціональні наслідки, відсутність рецидивів.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

1. Ackerman KG, Vargas SO, Wilson JA et al. (2012). Congenital diaphragmatic defects: proposal for a new classification based on observations in 234 patients. *Pediatric and Developmental Pathology*. 15: 265-274. doi: 10.2350/11-05-1041-0A.1.
2. Algaadi G, Saxena AK. (2019). Laparoscopic Morgagni hernia repair in children: systematic review. *Journal of Pediatric Endoscopic Surgery*. 1: 85-90.
3. Altinkaya N, Parlakgumus A, Koc Z, Ulsan S. (2010). Morgagni hernia: diagnosis with multidetector computed tomography and treatment. *Hernia*. 14(3): 277-281.
4. Anadoluğlu AI, Gerçel G, Kocaman OH. (2020, May 30). Laparoscopic repair of Morgagni hernia in children. *Ann Med Surg (Lond)*. 56: 7-10. doi: 10.1016/j.amsu.2020.05.012. PMID: 32551107; PMCID: PMC7292882.
5. Arslan S, Okur MH, Azizoglu M et al. (2024). Late presentation of Bochdalek hernia in children experience at a single centre. *South African J. of Surgery*. 62: 261-266.
6. Bawazir OA, Mahomed A, Fayyad A et al. (2020). Laparoscopic-assisted repair of Morgagni hernia in children. *Ann. Pediatr Surg*. 16: 1-7.
7. Beznea P, Campeanu A, Strimbu T. (2021). Diagnostic challenges in late presenting diaphragmatic hernia. *Romanian J. of Military Medicine*. CXXIV (4): 533-540.
8. Deshpande VP, Totla RJ, Pawar AA, Suryawanshi PR. (2021). Spontaneous rupture of sac in Bochdalek hernia leading to acute intestinal obstruction. *Afr J Paediatr Surg*. 18: 104-105.
9. Dingeldein M. (2018, Aug). Congenital diaphragmatic hernia: management & outcomes. *Adv Pediatr*. 65(1): 241-247.
10. Escarcega P, Riquelme MA, Lopez S, González AD, Leon VY, Garcia LR et al. (2018, Aug). Multi-institution case series of Pediatric Patients with laparoscopic Repair of Morgagni Hernia. *Journal of*

Original articles. Thoracic surgery

- laparoendoscopic Advanced Surgical Techniques, 28(8): 1019-1022. Epub 2018 Apr 5. doi: 10.1089/lap.2017.0621. PMID: 29620946.
11. Ergun E, Gollu G, Ates U et al. (2020). Laparoscopic assisted anterior transabdominal wall closure using loop suture removing technique in Morgagni hernia: safe and easy method. *Pediatr. Surg. Int.* 36(6): 679-685.
12. Esposito C, Escolino M, Varlet F, Saxena A, Irtan S, Philippe P et al. (2017, Aug). Technical standardization of laparoscopic repair of Morgagni diaphragmatic hernia in children: results of a multicentric survey on 43 patients. *Surg Endosc.* 31(8): 3320-3325. Epub 2016 Dec 6. doi: 10.1007/s00464-016-5365-0. PMID: 27924390.
13. Garriboli M, Bishay M, Kiely EM et al. (2013). Recurrence rate of Morgagni diaphragmatic hernia following laparoscopic repair. *Pediatr Surg Int.* 29(2): 185-189.
14. Ghabisha S, Ahmed F, Al-Wageeh S et al. (2021). Delayed presentation of congenital diaphragmatic hernia: a case report. *Pan African Med. J.* 40(1): 2-4.
15. Golden J, Barry WE, Jang G, Nguyen N, Bliss D. (2017, Jul). Pediatric Morgagni diaphragmatic hernia: a descriptive study. *Pediatr. Surg. Int.* 33(7): 771-775. Epub 2017 Mar 13. doi: 10.1007/s00383-017-4078-3. PMID: 28289880.
16. Hamid R, Baba AA, Shera AH et al. (2014, Apr-Jun). Late-presenting congenital diaphragmatic hernia. 11(2): 119-123.
17. Ibi K, Ogata S, Kondo K, Namai Y. (2022, Jan). Late-presenting congenital diaphragmatic hernia associated with poor weight gain. *Pediatr Int.* 64(1): e14730. Epub 2021 Oct 12. doi: 10.1111/ped.14730. PMID: 34637581.
18. Kahan AM, Glasgow SL, Yoder BA et al. (2026, Jan). Long-term outcomes after muscle flap repair in congenital diaphragmatic hernia: A retrospective study at single institution. *J. Pediatr. Surg.* 61(1): 162572. Epub 2025 Aug 18. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2025.162572. PMID:40834916.
19. Kajal P, Bhutani N, Goyal M, Kamboj P. (2017). Iatrogenic gastric perforation in a misdiagnosed case of late presenting congenital diaphragmatic hernia. Report of an avoidable complication. *International Journal of Surgery Case Reports.* 41: 154-157.
20. Karadag CA, Erginel B, Yildiz A et al. (2023). Laparoscopic repair of Morgagni hernia in children. *J. Pediatr Surg.* 58(9): 1670-1673.
21. Kim DJ, Chung JH. (2013, Sep). Late-presenting congenital diaphragmatic hernia in children: the experience of single institution in Korea. *Yonsei Med J.* 54(5): 1143-1148. doi: 10.3349/ymj.2013.54.5.1143. PMID: 23918563; PMCID: PMC3743178.
22. Kitano Y, Lally KP, Lally PA. (2005). Congenital diaphragmatic hernia study group. Late – presenting congenital diaphragmatic hernia. *J Pediatr Surg.* 40: 1839-1843.
23. Kosinski P, Wielgos M. (2017). Congenital diaphragmatic hernia: pathogenesis, prenatal diagnosis and management – literature review. *Ginekologia Polska.* 88(1): 24-30.
24. Lim L, Gilyard SM, Sydorak RM et al. (2019). Minimally Invasive Repair of Pediatric Morgagni Hernias Using Transfascial Sutures with Extracorporeal Knot Tying. *Perm. J.* 23: 18.208 <http://doi.org/10.7812/TPP/18.208>.
25. Loria G, Peri FM, Fabrizio DD et al. (2022). Robotic approach to Morgagni – Larrey hernia in pediatric surgery: a case report. *APMP.* 110(1). doi: 10.13129/1828-6550/APMB/110.1.2022.
26. Mbaye PA, Gneye D, Fall M et al. (2022). Prise en charge de la hernie diaphragmatique congénitale en Afrique sub Saharienne: l'expérience du Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer au Sénégal. *Pan African Medical Journal.* 41: 185.
27. Muien MZA, Jeyaprahasam K, Krisnan T, Ng CY, Teh YG. (2021, Jul 6). Rare late-presentation congenital diaphragmatic hernia mimicking a tension pneumothorax. *Radiol Case Rep.* 16(9): 2542-2545. doi: 10.1016/j.radcr.2021.06.024. PMID: 34276850; PMCID: PMC8264534.
28. Obata S, Souza R, Fukuta A et al. (2020). Which is the better Approach for Late – Presenting Congenital Diaphragmatic Hernia: Laparoscopic or Thoracoscopic? A single Institution Experience of more than 10 Years. *J. of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques.* 30(9): 1-7.
29. Okur MH, Aydoglu B, Azizoglu M et al. (2022). A novel scarless laparoscopic method for Morgagni hernia repair. *Nigerian Journal of Clinical Practice.* 25(9): 1517-1522. doi: 10.4103/njcp.njcp_36_22.
30. Ortiz RJ, Manso MA, Reusmann A et al. (2025). Laparoscopic repair of Morgagni hernia in children. Tips and tricks learned in 20 years' experience at a tertiary pediatric center. *Cir Pediatr.* 38: 38-44. doi: 10.54847/cp.2025.02.11.
31. Rattan KN, Singh J, Dala P. (2019). Diagnostic challenges in late presenting congenital diaphragmatic hernia a 16-year experience from tertiary care centre in North India. *Tropical Doctor.* 9(2): 138-141. Epub 2019 Feb 10. doi: 10.1177/0049475519827109. PMID: 30739552.
32. Shin HB, Jeong Y-J. (2020). Diagnostic Considerations of Late Presenting Congenital Diaphragmatic Hernia in children: Single Center Experience. *Adv. Pediatr. Surg.* 26(1): 11-14.
33. Slepov O, Kurinnyi S, Ponomarenko O, Migur M. (2016). Congenital retrosternal hernias of Morgagni: Manifestation and treatment in children. *African Journal of Pediatric Surgery.* 13/2: 57-62. doi: 10.4103/0189-6725.1825.182557.
34. Soomro S, Mahtam I, Abbasi BM, Dodani M. (2022). Strangulated left Bochdalek diaphragmatic hernia: a lesson learned. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 34; 4 Suppl 1: 1030-1032.
35. Tartar T, Sarac M, Bakal U, Kazez A. (2018). Bochdalek hernias in children with late presentation. *Turk Pediatr Ars.* 53(4): 245-249.
36. Torfs CP, Curry CJ, Bateson TF, Honore LH. (1992, Dec). A population – based study of congenital diaphragmatic hernia. *Teratology.* 46(6): 555-565. <https://doi.org/10.1002/tera.1420460605>.
37. Veenma DCM, De Klein A, Tibboel D. (2012). Developmental and genetic aspects of congenital diaphragmatic hernia. *Pediatr. Pulmonol.* 47: 534-545.
38. Vinton V, Posa M, Kelly MN, Taylor JA, Otero J. (2024, May 15). Beyond the Neonate: A Delayed Presentation of Congenital Diaphragmatic Hernia in a 17-Year-Old. *Case Rep Pediatr.* 2024: 7518183. doi: 10.1155/2024/7518183. PMID: 38779305; PMCID: PMC11111302.
39. Wang C, Lin X, Shu Z et al. (2023). Single-site laparoscopic ligation of the hernia sac in infants with congenital Morgagni hernia. *Front Pediatr.* 11: 1078244. doi: 10.3389/fped.2023.1078244.
40. Yuan M, Li F, Xu C, Fan X, Xiang B, Huang L et al. (2019). Thoracoscopic treatment of late-presenting congenital diaphragmatic hernia in infants and children. *J Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques.* 29(1): 77-81.

Відомості про авторів:

Слепов Олексій Костянтинович – д.мед.н., проф., чл.-кор. НАМН України, лауреат Національної премії України ім. Б. Патона, засл. лікар України, керівник Центру неонатальної хірургії вад розвитку та їх реабілітації ДУ «ВЦМД НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел.: +38 (044) 483-62-28. <https://orcid.org/0000-0002-6976-1209>.

Данилов Олександр Андрійович – д.мед.н., проф., гол. н.с. відділення хірургічної корекції природжених вад розвитку у дітей ДУ «ВЦМД НАМН України», проф. каф. дитячої хірургії, ортопедії та травматології НУОЗ України ім. П.Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8. <https://orcid.org/0000-0002-4605-7032>.

Слепов Євген Олексійович – заочний аспірант відділення хірургічної корекції природжених вад розвитку у дітей ДУ «ВЦМД НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел.: +38 (044) 483-62-28. <https://orcid.org/0000-0003-3282-6782>.

Стаття надійшла до редакції 18.03.2026 р., прийнята до друку 15.06.2026 р.