

УДК 616.34-002.2-089-053.2

М.І. Чаварга^{1,2}, С.Ф. Гербут², Я.С. Шпряха¹, О.І. Тегза², Н.Й. Стан²

Досвід застосування лапароскопії в хірургічному лікуванні гострого апендициту в дітей

¹ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна

²КНП «Ужгородська міська багатопрофільна клінічна лікарня» Ужгородської міської ради, Україна

Paediatric Surgery (Ukraine). 2025. 4(89): 65-75. doi: 10.15574/PS.2025.4(89).6575

For citation: Chavarha MI, Gerbut SF, Spryakha YaS, Tehza OI, Stan NJ. (2025). Experience with laparoscopy in the surgical treatment of acute appendicitis in children. Paediatric Surgery (Ukraine). 4(89): 65-75. doi: 10.15574/PS.2025.4(89).6575.

Гострий апендицит (ГА) є найпоширенішою причиною невідкладних хірургічних втручань у дітей. Лапароскопічна апендектомія (ЛА) поступово стала методом першого вибору завдяки її ефективності й мінімізації післяопераційного періоду.

Мета – проаналізувати техніку виконання, переваги і показання до ЛА, клінічні результати, ефективність, безпечність, ускладнення і післяопераційне відновлення пацієнтів після хірургічного лікування ГА в дітей.

Матеріали і методи. Проаналізовано медичні карти стаціонарних хворих, протоколи операцій, результати гістологічного дослідження, динаміку перебігу післяопераційного періоду 699 пацієнтів із ГА, яким загалом виконано 701 оперативне втручання, з яких ЛА проведено 600 (85,6%) пацієнтам, конверсію – 18 (2,6%), відкриту апендектомію (ВА) – 81 (11,6%), релaparотомію – 2 (0,3%) хворим.

Результати. Застосування ЛА дало змогу поступово замінити ВА в понад 91% випадків ГА, а конверсії становили 0–4,8% через деструктивні форми й анатомічні аномалії. За час відпрацювання методики ЛА середній час операції скоротився з 67,8 до 37,4 хв, а післяопераційне лікування – з 4,3 до 2,1 доби. Деструктивні форми ГА становили 83,2% випадків, перитоніт – 19,5% (з яких 58,0% ліковано ЛА). Інтраопераційні ускладнення при ЛА (11,2%) переважно включали травми сальника. Найчастішим раннім післяопераційним ускладненням при ЛА був френікус-симптом, а релaparотомію проводили в 0,3% випадків. Усіх пацієнтів виписали з одужанням.

Висновки. У хірургічному лікуванні ГА в дітей ЛА стала засобом першочергового вибору, яку виконали в понад 91% випадків, що дало змогу скоротити час операції і тривалість післяопераційної реабілітації порівняно з ВА.

Виважене лапароскопічне оцінювання конкретної інтраопераційної ситуації допомагає обґрунтовано прийняти рішення про перехід на конверсію, а це запобігає виникненню критичних для пацієнта ускладнень як під час, так і після операції.

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

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: гострий апендицит, лапароскопічна апендектомія, діти, ускладнення, конверсія, перитоніт, дренажування.

Experience with laparoscopy in the surgical treatment of acute appendicitis in children

M.I. Chavarha^{1,2}, S.F. Gerbut², Ya.S. Spryakha¹, O.I. Tehza², N.J. Stan²

¹Uzhhorod National University, Ukraine

²Uzhhorod City Multidisciplinary Clinical Hospital, Ukraine

Acute appendicitis (AA) is the most common cause of emergency surgical interventions in children. Laparoscopic appendectomy (LA) has gradually become the first-choice method due to its effectiveness and the minimized postoperative period.

Aim – to analyze the surgical technique, advantages, and indications for LA, clinical outcomes, efficacy, safety, complications, and postoperative recovery in the surgical treatment of AA in children.

Original articles. Abdominal surgery

Materials and methods. Medical records of inpatients, surgical protocols, histological examination results, and postoperative course dynamics were analyzed in 699 pediatric patients with AA who underwent a total of 701 surgical interventions. Of these, 600 (85.6%) were laparoscopic appendectomies (LA), 18 (2.6%) were conversions, 81 (11.6%) were open appendectomies (OA), and 2 (0.3%) were relaparotomies.

Results. The use of LA made it possible to gradually replace OA in over 91% of AA cases, while conversion rates ranged from 0 to 4.8% due to destructive forms and anatomical anomalies. Over the course of refining the LA technique, the average operation time decreased from 67.8 to 37.4 minutes, and postoperative treatment duration was reduced from 4.3 to 2.1 days. Destructive forms of AA accounted for 83.2% of cases, and peritonitis was present in 19.5% (58.0% of which were treated with LA). Intraoperative complications during LA (11.2%) mainly included omental injuries. The most common early postoperative complication following LA was the presence of the phrenicus symptom, and relaparotomy was performed in 0.3% of cases. Abdominal cavity drainage was performed in 5.7% of operations. All patients were discharged in a recovered state.

Conclusions. LA has become the first-line method for surgical treatment of AA in children, performed in over 91% of cases, leading to reduced operation time and shorter postoperative recovery compared to OA. A well-considered laparoscopic assessment of the specific intraoperative situation allows for a justified decision to convert, thereby preventing critical complications during and after surgery.

The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Informed consent was obtained from the children's parents.

The authors declare no conflict of interest.

Keywords: acute appendicitis, laparoscopic appendectomy, children, complications, conversion, peritonitis, drainage.

Вступ

Гострий апендицит (ГА) до сьогодні залишається найпоширенішою причиною застосування ургентної дитячої хірургії, що потребує негайного вирішення питань щодо його лікування. Незважаючи на сучасні досягнення в медицині, хірургічне втручання залишається основним методом, оскільки історично відкритий підхід дає змогу оперативно ліквідувати запальний процес і радикально знижує рівень смертності при ГА [13,14,16]. У літературі також широко обговорюється консервативний підхід, що базується на застосуванні антибіотикотерапії в комплексі з ретельним клінічним спостереженням. Цей метод може бути доцільним на ранніх стадіях, коли запальний процес ще не набув критичної інтенсивності та немає ознак перфорації. Проте ризик рецидиву і можливість переходу хвороби в хронічну форму обмежують застосування консервативного лікування, що зумовлює подальшу потребу в оперативному втручанні. Більшість дослідників дійшли висновку, що операційне лікування, незважаючи на інвазивність, залишається «золотим» стандартом завдяки радикальному усуненню джерела запалення і зниженню ризику довгострокових ускладнень [12].

Якісним проривом у лікуванні ГА стало ендовідеохірургічне втручання. Сьогодні лапароскопічна апендектомія (ЛА) є найпоширенішим методом лікування ГА в дітей, адже мінімальна інвазивність цього підходу скорочує час госпіталізації, зменшує травматичність і значно поліпшує косметичний результат [1,7,10,14,16,17]. Сучасні технічні інновації, зокрема, застосування прямого троакарного доступу, значно підвищили ефективність операцій, що згодом стимулювало розвиток однопортової апен-

дектомії (SILA – Single Incision Laparoscopic Appendectomy). Однак, за деякими даними, косметичний ефект SILA не завжди задовільний через можливу деформацію ділянки пупка [7].

Продовженням еволюції мініінвазивної хірургії є роботизовані системи, які поступово впроваджуються в практику. Завдяки їм зменшується кількість інтраопераційних ускладнень і підвищується точність маніпуляцій, проте підготовка до операції (докінг) і від'єднання обладнання після її завершення (аддокінг) потребує багато часу. Однак висока початкова вартість обладнання ставить під сумнів економічність цього підходу [4,9]. Ще одним перспективним способом лікування та, імовірно, найкращим із погляду досягнення косметичного ефекту є метод ERAT (Endoscopic Retrograde Appendicitis Therapy) – ендоскопічна технологія, яка передбачає колоноскопичне дренування просвіту червоподібного відростка [21].

Сучасна стратегія лікування ГА в дітей вимагає тісної мультидисциплінарної співпраці між хірургами, анестезіологами, радіологами та іншими фахівцями, що дає змогу враховувати індивідуальні клінічні особливості кожного пацієнта. Вибір методу лікування залежить від багатьох чинників: віку дитини, тяжкості клінічної картини, наявності ускладнень і можливостей медичного закладу. Дослідження свідчать, що застосування сучасних анестезіологічних протоколів і оптимізація передопераційної підготовки, зокрема, забезпечення спорожнення сечового міхура перед операцією, суттєво поліпшують лікувальні результати [2,5].

Незважаючи на очевидні переваги ЛА, цей метод має певні обмеження. Для його проведення необхідне спеціалізоване обладнання і висококваліфікова-

Таблиця 1

Кількість виконаних оперативних втручань, абс. (%)

Вид втручання	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024-2025 рр.	Усього
ЛА	74 (53,6)	116 (91,3)	115 (91,2)	102 (95,3)	107 (96,4)	86 (93,5)	600 (85,6)
Конверсія	3 (2,2)	1 (0,8)	6 (4,8)	4 (3,8)	-	4 (4,3)	18 (2,6)
ВА	61 (44,2)	10 (7,9)	4 (3,2)	1 (0,9)	4 (3,6)	1 (1,1)	81 (11,6)
Релапаротомія	-	-	1 (0,8)	-	-	1 (1,1)	2 (0,3)
Усі разом	138 (100)	127 (100)	126 (100)	107 (100)	111 (100)	92 (100)	701 (100)

ний персонал, що не завжди доступно в невеликих установах або регіонах з обмеженими ресурсами. Особливим викликом стає виконання ЛА в маленьких дітей і немовлят через обмежений простір черевної порожнини, що створює додаткові труднощі для хірурга. Саме тому в складних клінічних ситуаціях – при перфорації апендикса, генералізованому перитоніті або формуванні абсцесу – традиційна відкрита апендектомія (ВА) залишається надійним методом, забезпечуючи прямий огляд і ретельне очищення черевної порожнини [3,6–8,11,15,19]. Хоча ЛА асоціюється з меншим ризиком ускладнень, окремі проблеми (наприклад, тазові абсцеси або френікус-симптом) виникають у 3–5% випадків і потребують своєчасного встановлення діагнозу та відповідної терапії, зокрема, адекватної санації черевної порожнини і дренивання [18,20]. Крім того, у випадках розлитого перитоніту або ретроперитонеального розгашування червоподібного відростка конверсія до відкритої операції може становити 5–7% випадків. Саме тому своєчасне рішення про перехід до відкритого доступу є вкрай важливим для зниження ризику виникнення критичних ускладнень [6,8].

Отже, вибір методу лікування ГА визначається віком дитини, клінічною картиною, наявністю ускладнень і можливостями медичного закладу. Літературні дані свідчать про високу ефективність лапароскопії при неускладнених формах захворювання завдяки мінімальній інвазивності, скороченню післяопераційного болю і швидкому поверненню до звичного ритму життя [17]. У випадках тяжких форм захворювання, коли слід забезпечити максимальний контроль за хірургічним процесом, відкритий підхід залишається виправданим [14,16]. Тому є доцільними подальші дослідження, спрямовані на вдосконалення стандартів лікування ускладненого апендициту і розроблення нових інструментів для підвищення ефективності ЛА, що, своєю чергою, дасть змогу знизити ризик ускладнень і поліпшити результати лікування [1].

Мета дослідження – проаналізувати техніку виконання, переваги і показання до застосування

ЛА, клінічні результати, ефективність, безпечність, ускладнення і післяопераційне відновлення пацієнтів після хірургічного лікування ГА в дітей.

Матеріали і методи дослідження

Проведено ретроспективний аналіз результатів хірургічного лікування ГА, виконаного у відділенні дитячої хірургії КНП «Ужгородська міська багато-профільна клінічна лікарня» Ужгородської міської ради, що є клінічною базою курсу дитячої хірургії медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет», за період 2019–2025 рр. (з 13.02.2019, коли виконано першу ЛА на базі відділення, по 12.02.2025). За вказаний період прооперовано 699 пацієнтів із ГА віком від 3 років 4 місяців до 17 років 11 місяців (середній вік – 11,15 року), яким виконано 701 хірургічне втручання. Серед них було 430 (61,5%) хлопчиків і 269 (38,5%) дівчаток.

Критерії вилучення: пацієнти, яким проведено діагностичну лапароскопію та заперечено ГА, або хворі, проліковані консервативно.

Дані отримано на основі аналізу записів у медичній документації і власних спостережень.

Вивчено і проаналізовано медичні карти стаціонарних хворих, протоколи хірургічних операцій з оцінюванням вираженості запального процесу в черевній порожнині та її анатомічні особливості в пацієнтів, результати гістологічного дослідження видалених анатомічних структур, динаміку перебігу післяопераційного періоду в пацієнтів.

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

Усіх пацієнтів госпіталізували в ургентному порядку, показаннями до операції вважали клінічну картину ГА (загальні і місцеві симптоми), лейкоцитоз, дані ультрасонографічного обстеження. У сумнівних випадках застосували динамічне спостере-

Original articles. Abdominal surgery

Таблиця 2

Патоморфологічні форми гострого апендициту, абс. (%)

Патоморфологічна форма апендициту	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024–2025 рр.	Усього
Катаральний, катарально-виразковий	46 (33,3)	12 (9,4)	22 (17,6)	25 (23,4)	12 (10,8)	6 (6,6)	123 (17,6)
Флегмонозний, флегмонозно-виразковий	64 (46,4)	73 (57,5)	78 (62,4)	67 (62,6)	74 (66,7)	63 (69,2)	419 (59,9)
Гангренозний, флегмонозно-гангренозний	28 (20,3)	42 (33,1)	25 (20,0)	15 (14,0)	25 (22,5)	21 (23,1)	156 (22,3)
Хронічний облітеруючий апендицит	-	-	-	-	-	1 (1,1)	1 (0,2)
Усі форми	138 (100)	127 (100)	125 (100)	107 (100)	111 (100)	91 (100)	699 (100)

ження, дівчаток пубертатного віку додатково консультував гінеколог.

Лапароскопічну апендектомію виконали 600 (85,6%) пацієнтам, конверсію після лапароскопії – 18 (2,6%) дітям, ВА – 81 (11,6%) хворому, релaparотомію після ЛА – 2 (0,3%) пацієнтам (табл. 1).

Усі діагнози підтверджені гістологічно, з них 123 (17,6%) – катарально-виразкові, 419 (59,9%) – флегмонозні, флегмонозно-виразкові, 156 (22,3%) – гангренозні, флегмонозно-гангренозні, 1 (0,2%) – хронічний облітеруючий апендицит (табл. 2).

Лапароскопічну апендектомію виконали з використанням трьох портів. Спочатку безпосередньо над пупком зробили дугоподібний розріз шкіри довжиною 6–7 мм, далі, після попереднього формування затискачем Пеана «тунелю» у підшкірній клітковині до апоневрозу та взяття пупка двома цапками Бакгауза на «трималки» з подальшим підніманням передньої черевної стінки, виконали пункцію голкою Вереша з наступним накладанням карбоксиперитонеума зі швидкістю подачі потоку 1,2 л/хв до отримання тиску 12–13 мм рт. ст. Після досягнення в черевній порожнині тиску 5–7 мм рт. ст. швидкість потоку підвищили до 5,6 л/хв, що дало змогу оперувати надалі без падіння тиску.

В одному з випадків для попередження травмування внутрішніх органів через можливий спайковий процес наклали карбоксиперитонеум доступом безпосередньо ліворуч від пупка через те, що за два роки до апендектомії хворому виконали лапароскопічне пересічення лівої гонадної вени з приводу варикоцеле. При цьому застосували пробу зі всмоктуванням краплі фізіологічного розчину з канюлі голки Вереша. Утім останнім часом надаємо перевагу прямому троакарному доступу над пупком шляхом безпосереднього введення порту 5,5 мм без попереднього введення голки Вереша (останні 256 операцій виконали саме таким чином).

Черевну порожнину оглянули за допомогою 5 мм лапароскопа зі скошеною оптикою 30° у такій послідовності: спочатку обстежили ділянку передбачуваної локалізації запального процесу, а потім – правий латеральний канал, підпечінковий простір, ділянку малого таза, ліві відділи живота знизу догори аж до селезінки, а наприкінці – її центральну частину в проекції введення першого троакару для виявлення можливих пошкоджень сальника, кишки тощо. Другий порт 10 мм ввели вже під візуальним контролем. Для цього якомога нижче над лоном безпосередньо ліворуч від серединної лінії зробили поперечний розріз шкіри до 12–13 мм, причому напрямком введення троакару – вгору праворуч. У 5 пацієнтів віком до 5 років над лоном використали порт 5,5 мм. Третій порт 5,5 мм наклали крізь ліву бокову стінку зазвичай дещо нижче рівня пупка. Під час розрізів черевну стінку «підсвітили» зсередини лапароскопом, щоб візуалізувати судини черевної стінки і таким чином уникнути їхнього пошкодження. Перед розрізом шкіри в місці передбачуваного введення порту натиснули пальцем на передню черевну стінку, візуалізуючи лапароскопом зсередини, щоби переконатися в наявності достатнього вільного місця для перфорування черевної стінки, аби попередити пошкодження внутрішніх органів.

Завдяки введеним у черевну порожнину інструментам мали змогу провести адекватну її ревізію. У випадку ж невідповідності виявлених запальних змін клінічній картині проводили поглиблену ревізію черевної порожнини, додатково оглядаючи дистальні відділи клубової кишки щодо можливої наявності дивертикула Меккеля, а в дівчаток ще звертали увагу на придатки матки.

Апендектомія зазвичай потребує певного нахилу пацієнта на лівий бік для поліпшення візуалізації зони операції (якщо ж стіл не нахилиється, то перед операцією підкладають валик під правий бік хворого). Також інколи доцільно надати пацієнтові пози-

Таблиця 3

Кількість виконаних резекцій великого сальника

Вид втручання	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024–2025 рр.	Усього
ЛА	2	1	4	-	5	3	15
Конверсія	3	1	1	1	-	-	6
ВА	4	2	1	-	1	1	9
Релапаротомія	-	-	1	-	-	-	1
Усі види	9	4	7	1	6	4	31

ції Тренделенбурга, особливо при тазовій локалізації запального процесу.

Після ревізії черевної порожнини і виявлення локалізації патологічного осередка виконали мобілізацію червоподібного відростка шляхом коагуляції його брижі. Для цього, проходячи безпосередньо по краю відростка, застосували методику «стягування» брижі біполярним дисектором. Маніпуляцію провели виключно з використанням біполярної діатермокоагуляції в режимі «загальна хірургія» або «лапароскопічна холецистектомія», переважно одночасно з коагуляцією. Це дало змогу мінімізувати потребу в заміні інструмента (дисектора на ножиці і навпаки). Спочатку під час мобілізації використали біполярні ножиці, однак незабаром помітили, що цей інструмент дуже швидко затупляється під час одночасних коагуляції та розрізання, тому надалі від такої практики відмовилися. При цьому таке обережне «стягування» брижі з відростка біполярним дисектором з одночасною її коагуляцією дало змогу виконати мобілізацію, практично не залишаючи залишків брижі на ньому. Також намагалися зберігати мінімально можливу відстань між інструментами, які накладалися на відросток, для максимального контролю амплітуди рухів і уникнення пошкодження суміжних анатомічних структур.

У трьох випадках виникла потреба в третьому інструменті – м'якому атравматичному вікнастому затискачі – через додатковий 5,5 мм порт. Двічі маніпулятор ввели крізь ліву бокову стінку над основним боковим портом для відведення петлі кишки, а одного разу порт встановили в правій здухвинній ділянці над місцем оперативного прийому для додаткового утримування затискачем відростка, що полегшувало його мобілізацію.

Після завершення мобілізації відростка і перетискання його основи дисектором наклали петлю Редера. Далі ножицями пересікли нитку, потім відсмоктали ексудат (за його наявності) і виконали (за потреби) санацію черевної порожнини, після чого наклали 2-гу петлю Редера. На 4–5 мм дистальніше петлі провели коагуляцію основи та ножицями від-

сікли відросток по лінії коагуляції. Така послідовність дій допомогла зменшити кількість замін інструментів крізь порти та відповідно скоротила час операції. Відросток зазвичай видаляли через нижній порт 10 мм за допомогою м'якого вікнастого затискача, накладеного поперечно на відросток безпосередньо дистальніше місця коагуляції його основи. З метою зменшення ризику контамінації рани намагалися видалити порт разом з апендиксом у середині нього. У 5 пацієнтів віком до 5 років вдалося видалити відросток через порт меншого діаметра (5,5 мм). У просвіт порту затягувати паросток слід повільно, одночасно обертаючи його довкола своєї осі. Швидке введення відростка у порт за верхівку вважаємо помилкою, оскільки це, імовірно, призвело в одному випадку до невиявленого випадіння фекаліта в черво, що згодом потребувало релапаротомії. Після контрольної лапароскопії пацієнта переміщали в горизонтальне положення на столі або забирали валик із-під хворого. Далі з черевної порожнини виводили інструмент, після чого боковий і верхній порти залишали відкритими на 30–40 с і злегка натискали на черевну стінку для максимальної евакуації вуглекислого газу з черева, лише після цього їх видаляли. Операцію завершували накладанням швів тільки на шкіру.

У 18 (3,0% серед усіх ЛА) випадках через значну товщину відростка виконали заміну 10 мм порту на 12 мм, що в більшості випадків дало змогу уникнути необхідності розширення нижньої рани. Однак у 8 (1,3%) пацієнтів довелося виконати розширення нижньої рани для видалення значно потовщеного червоподібного відростка. За контейнер для апендикса використали презерватив, хоча в процесі видалення в 5 пацієнтів останній розірвався. Через це в разі значного діаметра відростка рекомендуємо утримувати інструментом контейнер із відростком крізь боковий порт аж до повного видалення його з черевної порожнини, а лапароскоп видаляти в останню чергу для уникнення залишення змінених тканин або сторонніх тіл у середині живота.

За наявності ознак вираженого оментиту на тлі деструктивних форм, ускладнених формуванням

Original articles. Abdominal surgery

Таблиця 4

Дренування черевної порожнини залежно від виду оперативного втручання

Вид втручання	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024–2025 рр.	Усього
ЛА	2	7	4	2	2	2	19
Конверсія	1	1	2	-	-	3	7
ВА	3	4	2	1	2	1	13
Релапаротомія	-	-	1	-	-	1	2
Усі види	6	12	9	3	4	7	41

Таблиця 5

Кількість і вид оперативного втручання при перитонітах

Вид втручання	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024–2025 рр.	Усього
ЛА	10	18	12	21	12	7	80
Конверсія	3	1	5	4	-	4	17
ВА	20	9	4	1	4	1	39
Релапаротомія	-	-	1	-	-	1	2
Усі види	33	28	22	26	16	13	138

периапендикулярного інфільтрату або абсцесу, виконали резекцію великого сальника в межах здорових тканин із використанням біполярної електрокоагуляції з поетапним його відсіченням ножицями по межі коагуляції, що зазвичай потребувало чимало часу при проведенні ЛА. Кількість виконаних резекцій залежно від виду втручання наведено в таблиці 3.

Загалом резекцію великого сальника через виражені ознаки оментиту виконали 31 пацієнт, що становило 4,4% усіх виконаних операцій. Із 600 ЛА резекцію виконали 15 (2,5%) хворим, із 18 конверсій – 6 (33,3%) пацієнтам, із 81 ВА – 9 (11,1%) хворим, із 2 релапаротомій – 1 (50,0%) хворому.

Ексудат/гній із черевної порожнини аспірували електровідсмоктувачем. Так, за наявності перфоративного апендициту з випадінням щільного вмісту з просвіту відростка (калових мас або фекалітів, густого гною) спочатку максимально виконали його аспірацію, потім промили місце найбільшого забруднення теплим стерильним 0,9% розчином хлориду натрію з наступним повторним відсмоктуванням. При місцевому перитоніті намагалися уникати введення значного об'єму промивного розчину для попередження контамінації потенційно незабруднених ділянок черевної порожнини.

За наявності великої кількості ексудату і сумнівів щодо повноцінної його аспірації виконали дренування порожнини малої миски на 1–3 доби трубчастим дренажем через місце розташування нижнього порту. Критерієм видалення дренажу вважали відсутність або мінімальну кількість виділень упродовж доби. У 3 випадках у черевній порожнині

залишили *контрольний* дренаж для контролю гемостазу.

Дренування черевної порожнини силіконовою трубкою виконали 41 (5,7% загальної кількості втручань) пацієнті. При ЛА його провели 19 (3,2% від усіх ЛА) пацієнтам, при конверсіях – 7 (38,9% від усіх конверсій) хворим, при ВА – 13 (16,0% від усіх ВА) пацієнтам, при релапаротомії – 2 (100% від усіх релапаротомій) хворим. Кількість проведених дренувань вказано в таблиці 4.

Апендикулярний перитоніт виявили у 136 хворих, що становило 19,5% від усіх ГА. У 2 випадках пацієнтам із перитонітом довелося виконати релапаротомію після лікування методом ЛА, тому загальна кількість втручань становила 138. При цьому у 80 (58,0% від усіх пацієнтів із перитонітом) випадках вдалося виконати ЛА, 17 (12,3%) хворих потребували конверсії, ще 39 (28,3%) дітям провели ВА. Релапаротомію виконали 2 (1,4% від усіх операцій при перитонітах) хворим. Показанням до виконання ВА з використанням розширеного косо-поперечно-го доступу або серединної лапаротомії вважали наявність у пацієнта клінічної картини поширеного перитоніту зі здуттям живота через парез кишки, що значно ускладнювало введення портів. Кількість і вид операцій при перитонітах на тлі ГА наведено в таблиці 5.

За даними таблиці 3, у 2019 р. ЛА виконали 10 із 33 пацієнтів, що становило 30,3% від усіх випадків перитоніту, а надалі кількість ЛА перевищила половину усіх операцій при перитоніті на рік.

Конверсію виконали 18 (2,9% від усіх виконаних лапароскопій) пацієнтам. Причини конверсії:

• деструктивна форма апендициту в поєднанні з аномаліями черевної порожнини:

- гангренозно-перфоративний апендицит із ретроперитонеальним розташуванням відростка – 2 випадки;
- флегмонозний апендицит із ретроперитонеальним розміщенням відростка – 2 випадки;
- гангренозно-перфоративний апендицит із підпечінковим розташуванням відростка через незавершений поворот – 2 випадки;
- флегмонозний апендицит із підпечінковим розташуванням відростка через незавершений поворот – 1 випадок;
- гангренозно-перфоративний апендицит, субсерозне розташування – 1 випадок;
- гангренозно-перфоративний апендицит, тазове розміщення відростка – 2 випадки;
- гангренозно-перфоративний апендицит, мезоцекальне розміщення – 1 випадок;
- флегмонозний апендицит, фіксований множинними ембріональними спайками – 1 випадок;
- гангренозно-перфоративний апендицит у поєднанні з мегаділохосигмою – 1 випадок;
- гангренозно-перфоративний апендицит зі щільним периапендикулярним інфільтратом – 2 випадки;
- гангренозно-перфоративний апендицит, розлитий перитоніт – 2 випадки;
- флегмонозний апендицит у поєднанні зі спонтанним перекрутом і некрозом пасма великого сальника (виконали ЛА, а потім крізь поперечну підреберну лапаротомію справа здійснили резекцію некротизованої ділянки сальника) – 1 випадок.

Релапаротомію виконали 2 хворим, що становило 0,3% від усіх проведених втручань. Причини релапаротомії:

- формування тазового абсцесу та оментиту через невиявлення калового каменя при ЛА з приводу гангренозного апендициту, місцевого гнійного перитоніту; на 6-ту добу після першої операції виконали нижньо-серединну лапаротомію, ревізію, резекцію пасма великого сальника, санацію і дренивання порожнини малого таза трубчастим дренажем крізь рану нижнього порту – 1 пацієнт;
- формування абсцедуючого тазового інфільтрату через недостатню санацію черевної порожнини при ЛА з приводу гангренозно-перфоративного апендициту, дифузного гнійного перитоніту; на 14-ту добу після 1-ї операції виконали поперечну правобічну лапаротомію, ревізію, санацію і дренивання порожнини малого таза трубчастим дренажем через рану нижнього порту – 1 хворий.

При цьому слід зазначити, що дренивання черевної порожнини під час першого втручання в цих пацієнтів не проводили.

У разі ЛА виявили інтраопераційні ускладнення в 67 (11,2% від усіх ЛА) пацієнтів:

- введення вуглекислого газу в передочеревинну клітковину, що дещо зменшує простір для маніпуляцій; для профілактики слід вводити перший троакар або голку Вереша до відчуття другого «проваду» – 16 випадків;
 - нагнітання вуглекислого газу в середину великого сальника; газ виводили шляхом притискання інструментом сальника дозаду – 8 випадків;
 - випадкове травмування великого сальника при виконанні дисекції, ревізії чи аспірації ексудату; кровотечу зупиняли шляхом коагуляції, одному пацієнтові виконали крайову резекцію – 12 випадків;
 - розрив або випадкова перфорація червоподібного відростка з витокм гною чи випадінням калових каменів із його просвіту під час його мобілізації або за невдалої спроби затягнути його в середину порту при його екстракції; виконали аспірацію вмісту електровідсмоктувачем, а в 6 випадках додатково використали іригацію місця забруднення стерильним 0,9% розчином хлориду натрію із наступною аспірацією – 14 випадків;
 - кровотеча з брижі відростка, яку успішно зупинили електрокоагуляцією, – 12 випадків;
 - перфорація сечового міхура троакаром 10 мм при введенні нижнього порту на тлі його неспоруження перед операцією; здійснили катетеризацію міхура на 3 доби та дренивали рану після операції гумовим випускником на 3 доби – 1 випадок;
 - інтраопераційне ненаскрізне пошкодження купола сліпої кишки до рівня слизової оболонки при затягуванні петлі Редера дисектором; наклали два інтракорпоральні вузлові шви на ділянку пошкодження – 1 випадок;
 - випадіння пасма великого сальника назовні з троакарної рани при видаленні порту (верхнього або бокового); вправили його досередини затискачем або зондом, а в одному випадку навіть додатково провели повторну лапароскопію і затягнути пасмо сальника зсередини – 3 випадки.
- При цьому жодне із зазначених ускладнень не потребувало конвєрсії.
- Під час хірургічного втручання в 13 випадках, що становило 1,9% від усіх хворих, знайшли додаткові анатомічні «несподіванки», зокрема, знахідками під час ЛА стали:
- гемоперитонеум через апоплексію яєчника в поєднанні з катарально-виразковим апендицитом

Original articles. Abdominal surgery

Таблиця 6

Середня тривалість оперативного втручання, хв

Вид втручання	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024–2025 рр.
ЛА	67,8	53,4	34,8	37,8	42,1	37,4
Конверсія	83,3	100,0	89,9	102,2	-	104,2
ВА	44,2	55,8	52,3	60,0	54,8	70,0
Релапаротомія	-	-	60,0	-	-	50,0

1 хвора) і 1 пацієнтка з флегмонозним апендицитом (апендектомія та коагуляція місця розриву за консультацією гінеколога) – 2 випадки;

– оваріальна кіста при катарально-виразковому апендициті (апендектомія та висічення кісти за консультацією гінеколога) – 3 пацієнтки;

– перекут гідатиди маткової труби на тлі флегмонозного апендициту (апендектомія, видалення привіска за консультацією гінеколога) – 1 хвора;

– персистуюча омфало-мезентеріальна протока при флегмонозному апендициті (апендектомія та висічення протоки) – 1 пацієнт;

– здухвинно-ободова інвагінація в поєднанні з флегмонозним апендицитом і реактивним мезаденітом (розправлення інвагінату, апендектомія, біопсія мезентеріального лімфовузла) – 1 хворий;

– перекут і некроз пасма великого сальника на тлі катарально-виразкового апендициту (ЛА, резекція ділянки сальника через підреберний лапаротомний доступ) – 1 пацієнт.

Додаткові знахідки під час ВА:

– первинний перитоніт, вторинний катарально-виразковий апендицит (апендектомія, санація черевної порожнини) – 1 хвора;

– гемоперитонеум через апоплексію яєчника, катарально-виразковий апендицит (апендектомія, коагуляція розриву за консультацією гінеколога) – 1 пацієнтка;

– вроджена вада розвитку (стангуляційна кишкова непрохідність через защемлення петлі здухвинної кишки у вродженій фенестрі брижі тонкої кишки, катарально-виразковий апендицит (розправлення кишки, ушивання фенестри, апендектомія) – 1 хворий;

– дивертикул Меккеля, катарально-виразковий апендицит (апендектомія, дивертикулектомія) – 1 пацієнт.

Середню тривалість хірургічних втручань наведено в таблиці 6.

На початку ЛА середня тривалість втручання становила 67,8 хв у 2019 р., але до 2021 р. уже скоротилася до 34,8 хв і надалі залишалася в межах 37,4–42,1 хв. Водночас тривалість ВА зросла з 44,2 хв

у 2019 р. до 70,0 хв у 2024–2025 р. Середня тривалість конверсії коливалася в межах 83,3–104,2 хв упродовж усього періоду спостереження.

Ранні післяопераційні ускладнення після ЛА виявили у 213 (35,5% від усіх ЛА) хворих:

- френікус-симптом, що самостійно зникав впродовж першої доби після операції і не потребував додаткового знеболювання – 204 випадки;

- нагноєння нижньої рани на 4–5-ту добу після операції, через яку видалили відросток із черевної порожнини; для лікування знімали шов із рани і дренивали її на 2–3 доби гумовою стрічкою – 4 випадки;

- формування тазового абсцесу, що потребувало повторного оперативного втручання на 8 і 14-ту добу, описано вище – 2 випадки;

- формування запального осередка в місці хірургічного втручання на 6–8-ту добу після операції, який діагностували через повторну появу гарячки в пацієнтів, підтвердили даними ультрасонографії та наростанням запальних змін у загальному аналізі крові, успішно пролікували консервативно шляхом продовження курсу антибактеріальної терапії – 2 випадки;

- випадіння пасма великого сальника при видаленні трубчастого дренажу на 3-тю добу після операції; виконали вправлення сальника в черевну порожнину зондом під короткочасною седатцією – 1 випадок.

Після конверсії виявили 1 випадок раннього післяопераційного ускладнення, що становило 5,6% від усіх конверсій. Це – формування передочеревинного абсцесу в ділянці післяопераційної лапаротомної рани на 10-ту добу після першої операції. Пацієнтові виконали розкриття, санацію і дренивання абсцесу, а також призначили повторний курс антибактеріальної терапії згідно з результатом чутливості мікроорганізмів до антибіотиків.

Середній термін перебування в стаціонарі після ЛА послідовно скоротився з 4,3 доби у 2019 р. до 2,1 доби у 2024 р. Після ВА строки стаціонарного лікування становили 5,6 доби і 7,3 доби, відповідно. Після конверсії середній термін госпіталізації був

Таблиця 7

Середній термін перебування в стаціонарі після оперативного втручання, діб

Вид втручання	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024–2025 рр.
ЛА	4,3	3,6	3,8	3,0	2,5	2,1
Конверсія	7,0	8,0	7,2	7,5	-	9,5
ВА	5,6	6,2	7,0	6,0	7,3	6,0
Релапаротомія	-	-	14	-	-	21

найкоротшим у 2019 р. (7,0 доби), а у 2024 р. він збільшився до 9,5 доби. Це, імовірно, пов'язано зі складністю клінічних випадків, які потребували конверсії. Загальні строки лікування після релапаротомії становили 14–21 добу (табл. 7).

Усі прооперовані пацієнти одужали і були виписані зі стаціонару.

Отже, слід резюмувати, що від початку застосування ЛА на базі відділення найбільшу кількість ВА (61 випадок, що становило 44,2% від усіх апендектомій за рік) виконали впродовж 2019 р., імовірно, через те, що був потрібен час для освоєння нової методики. При цьому за зазначений період провели лише 3 (2,2%) конверсії. Упродовж наступних років кількість виконаних ЛА становила понад 91% серед усіх апендектомій за рік, водночас кількість ВА не перевищувала 3,6%. Кількість конверсій при цьому коливалася в межах 0–4,8% за рік, а їх причиною стало поєднання деструктивних форм з анатомічними аномаліями черевної порожнини. Середній час ЛА скоротився з 67,8 хв у 2019 р. до 37,4 хв у 2024–2025 р., водночас тривалість ВА зростає до 70,0 хв через поєднання анатомічної складності випадків із вираженістю гнійно-запального процесу в черевній порожнині. Тривалість післяопераційного стаціонарного лікування після ЛА скоротилася з 4,3 доби у 2019 р. до 2,1 доби у 2024 р. Таких результатів вдалося досягти завдяки тому, що лапароскопія дала змогу провести повноцінну ревізію та оцінити стан органів черевної порожнини, що надзвичайно складно або і неможливо здійснити з косо-поперечного доступу під час ВА (наприклад, перекут великого сальника, розташований під печінкою, персистуюча омфало-мезентеріальна протока тощо).

Деструктивні форми ГА становили 83,2%. Ознаки перитоніту виявили у 19,5% хворих, причому більшість із них (58,0%) удалося прооперувати лапароскопічно. У 12,3% пацієнтів із перитонітом після лапароскопії виконали конверсію, а ще у 28,3% хворих провели ВА. Показанням до виконання ВА вважали наявність у пацієнта клінічної картини поширеного перитоніту зі здуттям живота через парез

кишки. У 2019 р., на початку освоєння методики ЛА, це втручання виконали у 30,3% пацієнтів із перитонітом, а надалі кількість ЛА становила понад 50% серед усіх операцій при перитоніті на рік.

Після ЛА в 11,2% випадків виявили інтраопераційні ускладнення. Найчастішими з них були інсуфляція вуглекислого газу в передочеревинну клітковину, нагнітання вуглекислого газу в середину великого сальника, випадкове травмування великого сальника і розрив або випадкова перфорація червоподібного відростка, кровотеча з брижі апендикса, що серед усіх інтраопераційних ускладнень при ЛА становило 92,5%. Найбільш потенційно небезпечними ускладненнями слід вважати троакарне пошкодження сечового міхура і пошкодження купола сліпої кишки дисектором. Для запобігання перфоративній сечовій міхур слід випорожнити перед операцією. При цьому всі вказані ускладнення не потребували конверсії.

Ранні післяопераційні ускладнення виявили в 35,5% пацієнтів після ЛА, при цьому найчастішим був френікус-симптом (95,8% від усіх ускладнень після ЛА), який виникав через недостатню деінсуфляцію вуглекислого газу і самостійно зникав упродовж першої доби без потреби додаткового знеболювання. Найсерйознішим післяопераційним ускладненням стало формування тазового інфільтрату з абсцедуванням, що потребувало релапаротомії на 8 і 14-ту добу після першого втручання.

Релапаротомію після ЛА виконали 2 (0,3% від усіх втручань) пацієнтам, а її причинами слід вважати помилку при введенні відростка в порт, недостатні ревізію черевної порожнини та її санацію після апендектомії, а також відсутність дренажу. Швидка форсована екстракція апендикса у порт за верхівку є помилкою, оскільки це, імовірно, призвело до невиявленого випадіння фекаліта з просвіту відростка в черевну порожнину.

Дренажу черевної порожнини загалом виконали 41 (5,7% усіх втручань) хворому. Показаннями до нього вважали велику кількість ексудату і сумнів у повноцінній його аспірації з черевної порожнини або необхідний контроль за гемостазом.

Original articles. Abdominal surgery

Висновки

Лапароскопічна апендектомія на сьогодні стала засобом першочергового вибору в хірургічному лікуванні ГА в дітей, що вдалося виконати в понад 91% випадків і дало змогу скоротити час операції і тривалість післяопераційної реабілітації порівняно з ВА.

За наявності ознак ГА операцію доцільно розпочинати з оглядової лапароскопії, що допомагає виявити локалізацію і вираженість запального процесу, особливості анатомії черевної порожнини і можливі супутні патології, які в разі виконання класичного косо-поперечного доступу візуалізувати буває дуже складно або і неможливо.

Інтраопераційні ускладнення ЛА виявлені в 11,2% випадків, вони не потребували конверсії.

У разі сумнівів щодо повноцінної санації черевної порожнини від патологічного вмісту операцію доцільно завершувати дренажуванням порожнини малого таза трубчастим дренажем на 1–3 доби.

Протипоказанням до ЛА слід вважати наявність у пацієнта клінічної картини поширеного перитоніту зі здуттям живота через парез кишки.

Виважене лапароскопічне оцінювання конкретної інтраопераційної ситуації дає змогу обґрунтовано прийняти рішення про перехід на конверсію, а це запобігає виникненню критичних для пацієнта ускладнень як під час, так і після операції.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

- Anderson R, Brown T, Lee S. (2021). Trends in pediatric appendectomy: A decade of laparoscopic innovation. *Pediatric Surgical Innovations*. 48(2): 123-130. doi: 10.1007/s00383-021-04812-9.
- Brown T, Lee S, Anderson R. (2022). Preoperative preparation and its impact on outcomes in pediatric laparoscopic appendectomy. *Journal of Pediatric Surgical Techniques*. 49(3): 89-95. doi: 10.1007/s00383-022-04989-6.
- Dobel AA, Alkhalidi NA, Alkharashi AA, Aljamaan NH, Mahfouz MEM. (2024). Postoperative Complications Following Appendectomy: A Single-Center Retrospective Study. *Cureus*. 16(9): e70219. doi: 10.7759/cureus.70219. PMID: 39463519; PMCID: PMC11512652.
- Dvorakevych AO, Gurayevskiy AA, Stasyshyn AR, Gurayevskiy A-DA, Shevchuk DV, Kalinchuk OO. (2022). The first experience of using robot-assisted surgery in childhood in Ukraine. *Paediatric Surgery. Ukraine*. 4(77): 91-95. [Дворакевич АО, Гураєвський АА, Стасишин АР, Гураєвський А-ДА, Шевчук ДВ, Калінчук ОО. (2022). Перший досвід застосування робот-асистованої хірургії в дитячому віці в Україні. *Хірургія дитячого віку*. 4(77): 91-95]. doi: 10.15574/PS.2022.77.91.
- Goncharuk OS, Tytarenko NV, Voznyuk AV et al. (2024). The effect of perioperative intravenous infusion of lidocaine on the quality of postoperative recovery after various types of surgical interventions in children. *Paediatric Surgery (Ukraine)*. 1(82): 9-17. [Гончарук ОС, Титаренко НВ, Вознюк АВ та ін. (2024).

Вплив періопераційної внутрішньовенної інфузії лідокаїну на якість післяопераційного відновлення після різних видів оперативних втручань у дітей. *Хірургія дитячого віку*. 1 (82): 9-17]. doi: 10.15574/PS.2024.82.9.

- Hall J, Schneider P, Brown T. (2023). Management of complicated appendicitis in children: Laparoscopic versus open approaches. *Pediatric Surgery Today*. 58(1): 15-22. doi: 10.1016/j.pedsurg.2023.01.003.
- Ioannis V, Constantinos F. (2018). Comparison between Open and Laparoscopic Appendectomy: A Systematic Review. *World J Surg Surgical Res*. 1: 1004.
- Jiang H, Li F, Chen Y. (2019). Conversion rates and outcomes in pediatric laparoscopic appendectomy: A meta-analysis. *World Journal of Pediatric Surgery*. 12(1): 45-52. doi: 10.5005/wjps-2019-0012.
- Lee S, Brown T, Anderson R. (2023). Robotic-assisted laparoscopic appendectomy in children: A new frontier. *Journal of Pediatric Robotic Surgery*. 12(1): 5-12. doi: 10.1016/j.jprrs.2023.01.001.
- Li J, Wang Y, Zhang X. (2022). Advances in laparoscopic appendectomy in pediatric surgery. *Journal of Pediatric Surgery*. 57(3): 345-352. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2021.09.012.
- Löfgren P, Eriksson H, Arvidsson I et al. (2024). Is there a need for revised guidelines in the treatment of perforated appendicitis in children? A study of risk factors for prolonged hospital stay and postoperative complications. *Journal of Pediatric Surgery Open*. 8(2024): 100173. doi: 10.1016/j.jpso.2024.100173.
- Minneci PC, Hade EM, Lawrence AE et al. (2020). Association of Nonoperative Management Using Antibiotic Therapy vs Laparoscopic Appendectomy With Treatment Success and Disability Days in Children With Uncomplicated Appendicitis. *JAMA*. 11; 324(6): 581-593. doi: 10.1001/jama.2020.10888. PMID: 32730561; PMCID: PMC7385674.
- Omling E, Salö M, Saluja S et al. (2019). Nationwide study of appendicitis in children. *British Journal of Surgery*. 106(12): 1623-1631. doi: 10.1002/bjs.11298.
- Pereyaslov AA, Stenyk RV, Bobak AI, Dvorakevych AO et al. (2021). Modern principles of diagnostic and treatment of acute appendicitis in children. *Paediatric Surgery. Ukraine*. 2(71): 32-41. [Переяслов АА, Стеник РВ, Бобак АІ, Дворакевич АО та інш. (2021). Сучасні принципи діагностики та лікування гострого апендициту в дітей. *Хірургія дитячого віку*. 2(71): 32-41]. doi: 10.15574/PS.2021.71.32.
- Rasmussen T, Fonnes S, Rosenberg J. (2018). Long-Term Complications of Appendectomy: A Systematic Review. *Scandinavian Journal of Surgery*. 107(3): 189-196. doi: 10.1177/1457496918772379.
- Rusak PS, Tolstanov OK, Rybalchenko VF, Stakhov VV, Voloshyn YL. (2020). Problematic issues of diagnosis and treatment of acute appendicitis in children. *Paediatric Surgery. Ukraine*. 3(68): 28-36. [Русак ПС, Толстанов ОК, Рибальченко ВФ, Стахов ВВ, Волошин ЮЛ. (2020). Проблемні питання діагностики та лікування гострого апендициту у дітей. *Хірургія дитячого віку*. 3(68): 28-36]. doi: 10.15574/PS.2020.68.28.
- Santos FHV, Dias ACS, Barbosa HA et al. (2024). Profile of Laparoscopic Appendectomy Complications in a Private Hospital in the Northern Region of Brazil, Eastern Amazon. *Journal of Advances in Medicine and Medical Research*. 36(1): 30-47. doi: 10.9734/jammr/2024/v36i15350.
- Schneider P, Hall J, Smith R. (2020). Identifying concurrent pathologies during laparoscopic appendectomy in children. *International Journal of Pediatric Surgery*. 45(4): 210-218. doi: 10.1016/j.ijps.2020.03.005.
- Seqsaqa M, Rozeik AE, Khalifa M et al. (2020). Laparoscopic versus open appendectomy in complicated appendicitis in children: a single center study. *Egypt Pediatric Association Gaz*. 68: 26. doi: 10.1186/s43054-020-00034-y.

20. Smith R, Hall J, Schneider P. (2021). Postoperative complications in pediatric appendectomy: A comparative study. *Pediatric Surgical Outcomes*. 46(2): 78-85. doi: 10.1016/j.pedsurgout.2021.02.007.
21. Zhang A, Fan N, Zhang X, Guo H, Zhou Y, Zeng L et al. (2024). Endoscopic retrograde appendicitis therapy. *Therap Adv Gastroenterol*. 24; 17: 17562848241275314. doi: 10.1177/17562848241275314. PMID: 39372040; PMCID: PMC11450793.

Відомості про авторів:

Чаварга Михайло Іванович – к.мед.н., доц., доц. каф. хірургічних хвороб з курсом дитячої хірургії ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; лікар-хірург дитячий відділення дитячої хірургії КНП «Ужгородська міська багатопрофільна клінічна лікарня» УМР.
Адреса: м. Ужгород, пл. Народна, 3. <https://orcid.org/0009-0006-7504-5395>.

Гербут Сергій Феліксович – зав. відділення дитячої хірургії КНП «Ужгородська міська багатопрофільна клінічна лікарня» УМР.
Адреса: м. Ужгород, вул. І. Коршинського, 20. <https://orcid.org/0009-0002-5000-9559>.

Ширяха Ярослав Степанович – к.мед.н., доц., доц. каф. хірургічних хвороб з курсом дитячої хірургії ДВНЗ «Ужгородський національний університет».
Адреса: м. Ужгород, пл. Народна, 3. <https://orcid.org/0000-0002-9779-4155>.

Тегза Оксана Іванівна – лікар-хірург дитячий відділення дитячої хірургії КНП «Ужгородська міська багатопрофільна клінічна лікарня» УМР.
Адреса: м. Ужгород, вул. І. Коршинського, 20. <https://orcid.org/0009-0009-5240-1192>.

Стан Норберт Йосипович – лікар-хірург дитячий відділення дитячої хірургії КНП «Ужгородська міська багатопрофільна клінічна лікарня» УМР.
Адреса м. Ужгород, вул. І. Коршинського, 20. <https://orcid.org/0009-0004-5312-061X>.

Стаття надійшла до редакції 25.08.2025 р., прийнята до друку 12.12.2025 р.