

Нова мініінвазивна технологія хірургічного лікування оваріальних кіст у дітей

О. В. Спахі^{ID}*^{A,C,D,F}, А. Г. Запорожченко^{C,E}, В. В. Моргун^{B,C}, О. П. Пахольчук^{ID}^{C,E}

Запорізький державний медичний університет, Україна

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Актуальне питання хірургії дитячого віку – лікування оваріальних кіст на основі розроблення нових технологій хірургічної корекції захворювання.

Мета роботи – здійснити аналіз ефективності використання нового мініінвазивного способу видалення кістозних новоутворень яєчників у дітей.

Матеріали та методи. Виконали ретроспективний аналіз 77 пацієнток віком від 3 місяців до 17 років з оваріальними кістами. Хворих поділили на 3 групи залежно від використаних під час лікування хірургічних технологій. У I групу ввійшли 32 (41 %) дівчинки, яким виконали цистектомію за запропонованою нами методикою видалення кіст яєчників у дітей. II група – 19 (25 %) дітей, яким здійснили лапароскопічну операцію. III групу становили 26 (34 %) осіб, яким виконали гібридну лапароскопічно асистовану цистектомію. Проаналізували вік хворих, характер і кількість ускладнень перебігу захворювання, розміри кістозних новоутворень, тривалість оперативних втручань, кількість випадків, що супроводжувалися виливом умісту кіст у черевну порожнину під час операції, тривалість госпіталізації.

Результати. Середній вік усіх хворих – $11,23 \pm 0,57$ року. Планові госпіталізації становили 46 (59,7 %) випадків. Тривалість операції в I групі майже в 1,5 раза менша ($p < 0,05$), ніж у хворих II групи, та вдвічі менша, ніж у дітей III групи ($p < 0,05$). Вилів умісту кісти у вільну черевну порожнину спостерігали у 35 (91,4 %) хворих III групи, а це потребувало додаткових заходів для санації черевної порожнини. Техніка запропонованого мініінвазивного трансабдомінального оперативного втручання дала можливість уникнути цього ускладнення в усіх 32 осіб I групи. Тривалість госпіталізації в дітей I та II груп спостереження суттєво не відрізнялась ($p \geq 0,05$) і не перевищувала $7,50 \pm 0,35$ (M \pm SEM) доби. Цей показник у хворих III групи був більшим майже у 1,5 раза.

Висновки. Новий мініінвазивний трансабдомінальний спосіб видалення кістозних новоутворень яєчників у дітей забезпечує мінімальну травматичність при максимальних абластичності й косметичному ефекті операції. Методика дала змогу запобігти інтраопераційним та післяопераційним ускладненням, істотно скоротити тривалість оперативного втручання, терміни одужання хворих.

Ключові слова:

кісти яєчників, тератоми, мініінвазивні операції, лапароскопія, діти.

Запорізький медичний журнал.
2021. Т. 23, № 5(128).
С. 677-682

*E-mail:
olegspakhi@gmail.com

A new minimally invasive surgical technique for the treatment of ovarian cysts in children

O. V. Spakhi, A. H. Zaporozhchenko, V. V. Morhun, O. P. Pakholchuk

The topical issue of pediatric surgery is the treatment of ovarian cysts based on the development of new technologies for surgical correction of the disease.

Aim. To analyze the effectiveness of using a new minimally invasive method for removal of cystic ovarian neoplasms in children.

Material and methods. A retrospective analysis of 77 female patients with ovarian cysts, aged from 3 months to 17 years, was carried out. The patients were divided into 3 groups depending on the various surgical techniques used for their treatment. Group I consisted of 32 (41 %) girls who underwent cystectomy according to the new transabdominal technique for removing ovarian cysts in children. Group II included 19 (25 %) children who underwent a laparoscopic surgery. Group III comprised 26 (34 %) children who underwent a hybrid laparoscopy-assisted cystectomy. The following indicators were analyzed: the age of patients, the nature and number of complications of the disease course, the size of cystic neoplasms, the duration of surgical interventions, the number of cases accompanied by cyst contents leaking into the abdominal cavity during surgical manipulations, and the length of hospital stay.

Results. The mean age of all patients was 11.23 ± 0.57 years. Planned hospitalizations amounted to 46 (59.7 %) cases. The duration of surgery in group I was almost 1.5 times lower ($P < 0.05$) than that in patients of group II and 2 times shorter than in children of group III ($P < 0.05$).

Free cyst contents leaking into the abdominal cavity was observed in 35 (91.4 %) patients of Group III, which required additional measures aimed at the abdominal cavity sanitation. The proposed minimally invasive transabdominal surgical technique prevented this complication in all 32 patients of Group I. The length of hospital stay did not differ significantly ($P > 0.05$) between children groups I and II and did not exceed 7.50 ± 0.35 (M \pm SEM) days. This indicator was almost 1.5 times higher in Group III patients.

Conclusions. The new minimally invasive transabdominal method for removing cystic ovarian neoplasms in children provided minimal trauma with maximum ablasticity and cosmetic effect of the operation. The proposed technique made it possible to prevent the development of intraoperative and postoperative complications, significantly reduce the duration of surgery and the recovery time of patients.

Key words:

ovarian cyst, teratoma, minimally invasive surgery, laparoscopy, children.

Zaporozhye medical journal
2021; 23 (5), 677-682

Ключевые слова:

кисты яичников, тератомы, миниинвазивные операции, лапароскопия, дети.

Запорожский медицинский журнал. 2021. Т. 23, № 5(128). С. 677-682

Новая миниинвазивная технология хирургического лечения овариальных кист у детей

О. В. Пахи, А. Г. Запорожченко, В. В. Моргун, О. П. Пахольчук

Актуальный вопрос хирургии детского возраста – лечение овариальных кист на основе разработки новых технологий хирургической коррекции заболевания.

Цель работы – провести анализ эффективности использования нового миниинвазивного способа удаления кистозных новообразований яичников у детей.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 77 пациенток в возрасте от 3 месяцев до 17 лет с овариальными кистами. Больных поделили на 3 группы в зависимости от использованных хирургических технологий. I группу составили 32 (41 %) девочки, которым выполнена цистэктомия по предложенной нами и внедрённой в клиническую практику новой трансабдоминальной методике удаления кист яичников у детей. Во II группу вошли 19 (25 %) детей, которым проведена лапароскопическая операция. III группа – 26 (34 %) детей, в ходе лечения которых использована гибридная лапароскопически ассистированная цистэктомия. Проанализировали возраст больных, характер и количество осложнений течения заболевания, размеры кистозных новообразований, продолжительность оперативных вмешательств, количество случаев, сопровождавшихся излиянием содержимого кист в свободную брюшную полость во время операции, продолжительность госпитализации.

Результаты. Средний возраст всех больных – 11,23 ± 0,57 года. Плановые госпитализации составили 46 (59,7 %) случаев. Продолжительность операции в I группе почти в 1,5 раза меньше ($p < 0,05$), чем у больных II группы, и в 2 раза меньше, чем у детей III группы ($p < 0,05$). Излияние содержимого кисты в свободную брюшную полость зарегистрировано у 35 (91,4 %) больных III группы, что потребовало дополнительных мер по санации брюшной полости. Техника предложенного миниинвазивного трансабдоминального оперативного вмешательства позволила избежать развития этого осложнения у 32 больных I группы. Длительность госпитализации у детей I и II групп наблюдения существенно не отличалась ($p \geq 0,05$) и не превышала 7,5 ± 0,35 (M ± SEM) суток. Этот показатель у больных III группы был выше почти в 1,5 раза.

Выводы. Новый миниинвазивный трансабдоминальный способ удаления кистозных новообразований яичников у детей обеспечивает минимальную травматичность при максимальных абластичности и косметическом эффекте операции. Предложенная методика позволила предупредить развитие интраоперационных и послеоперационных осложнений, существенно сократить длительность оперативного вмешательства и сроки выздоровления больных.

Діагностика та лікування кістозних новоутворень яєчників у дітей не втрачає своєї актуальності. Найчастіший варіант цих пухлин у дівчат – кістозні тератоми, що становлять до 80 % оваріальних пухлин і до 10 % від усіх кістозних новоутворень черевної порожнини в дітей [1,2]. Етіологія та патогенез захворювання остаточно не вивчені, а наявні відомості про причини їхнього виникнення суперечливі [1,3–5]. Окремі автори пов'язують походження оваріальних кист із внутрішньоутробним порушенням формування гонад у результаті гормонального дисбалансу у вагітної. Інші – з впливом на вагітну та плід тератогенних фенотипічних факторів, а отже ці кисти вважають вадами розвитку. Кістозні пухлини виявляють як зрілі (до 95 %) і незрілі (тератобластоми) тератоми. За гістологічною структурою їхній уміст представлений зрілими та незрілими елементами ектодермальної, мезодермальної, ентодермальної тканин [6]. У зв'язку з цим слід зазначити, що зрілі кістозні тератоми мають тенденцію до малігнізації у старшому віці [3,7,8]. Крім того, нерідкими є такі ускладнення, як перекут і некроз, кровотеча у просвіт кісти, нагноєння її вмісту, адгезивний процес, розрив її оболонки [2,9,10]. Тому в основі сучасних методів лікування оваріальних кист діаметром понад 4–5 см – активна хірургічна тактика [1,5,11].

Найпоширеніший і широко пропорований метод оперативного лікування захворювання – лапароскопічна цистектомія [1,10,12]. Хоча й лапаротомія не втратила актуальності та є пріоритетом, коли є ризик ускладнень оперативного втручання (вилиття вмісту кісти у вільну черевну порожнину, неповне видалення її оболонки) під час використання лапароскопічних або гібридних (лапароскопічно асистованих) технологій [5,14].

Отже, необхідні розроблення та впровадження у клінічну практику нових способів і оперативних втручань, а також прийомів, що забезпечуватимуть максимальну абластичність при мінімальній травматичності.

Мета роботи

Здійснити аналіз ефективності використання нового мініінвазивного способу видалення кістозних новоутворень у дітей.

Матеріали і методи дослідження

Виконали ретроспективний аналіз 77 пацієнток віком від 3 місяців до 17 років з оваріальними кистами. Усі діти перебували на лікуванні в хірургічних відділеннях КНП «Міська дитяча лікарня № 5» ЗМР і КНП «Запорізька обласна клінічна дитяча лікарня» ЗОР із 2010 до 2021 р.

Хворих поділили на 3 групи залежно від використання під час лікування хірургічних технологій. I група – 32 (41 %) дівчини, яким виконали цистектомію за новою мініінвазивною трансабдоминальною методикою видалення кист яєчників у дітей, що запропонована нами і впроваджена у клінічну практику. У II групу ввійшли 19 (25 %) дітей, яким здійснили лапароскопічну операцію. III група – 26 (34 %) осіб, яким виконали гібридну лапароскопічно асистовану цистектомію.

Усім хворим поряд із загальноклінічними обстеженнями здійснили біохімічні дослідження з визначенням онкомаркерів (хоріонічного гонадотропіну, альфафетопротеїну та тататдегідрогенази), УЗД органів черевної порожнини, комп'ютерну томографію.

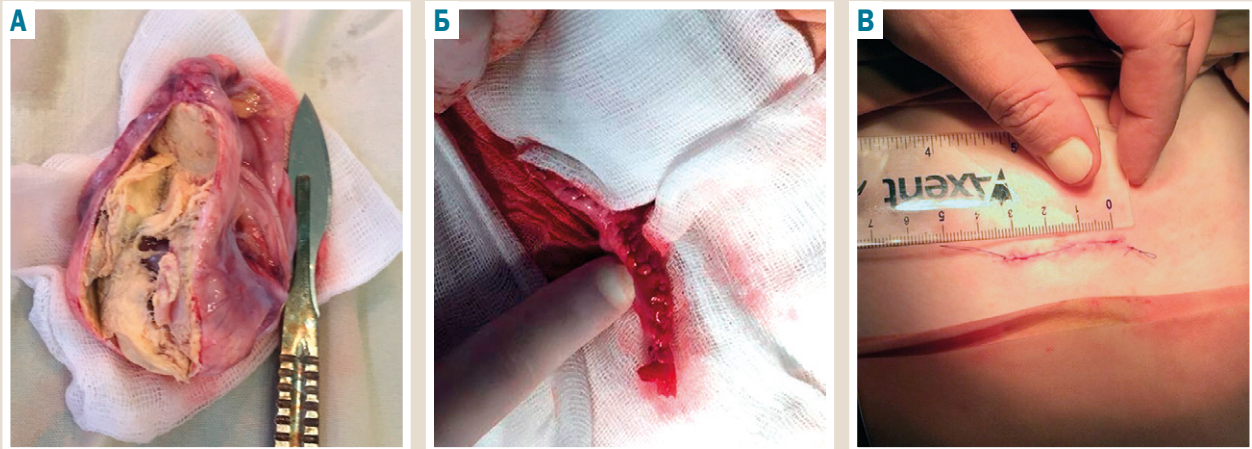


Рис. 1. Інтраопераційна картина при використанні запропонованого методу в дитині віком 4 роки.

A: видалена спала зріла кістозна тератома правого яєчника; **B:** правий придаток матки після ушивання оболонок яєчника; **C:** післяопераційна рана.

З аналізу виключали дітей із важкими супутніми захворюваннями, солідними новоутвореннями яєчників, запальними змінами кістозного новоутворення яєчника, вираженим адгезивним процесом, а також із такими ускладненнями, як некроз кістозно зміненого яєчника або придатка матки, що зумовлюють необхідність виконання більш радикальних утручань – відкритої лапаротомії, оваріоектомії або сальпінгооваріоектомії.

Техніка оперативних утручань

Нова мініінвазивна трансабдомінальна техніка оперативного втручання. Оперативне втручання виконали під внутрішньовенним знеболенням після ультразвукового дослідження дитини, якій на операційному столі надавали положення Тренделенбурга (на спині з піднятим на 45° тазовим кінцем тулуба) з чітким визначенням топографічної анатомії кістозного утворення. Під контролем ультразвукового дослідження здійснили мінілапаротомічний розтин передньої стінки черевної порожнини розміром 2–3 см безпосередньо над кістозним утворенням яєчника, наклали два атравматичних шви-утримувачі на білкову оболонку кісти на відстані 2 см один від одного. Підтягували кісту за нитки швів-утримувачів у мінілапаротомну рану так, щоб забезпечити повне прилягання стінки кісти до країв парієтальної очеревини мінілапаротомної рани й утримували її в такому положенні протягом усіх маніпуляцій, наклали кисетний шов діаметром 0,5 см між держалками, вводили пункційну аспіраційну голку у просвіт кісти в центрі кисетного шва, затягували його на голці, аспірували рідину, котру містила кістозна пухлина до повного спадання її стінок, підтягували держалки та виводили через рану спалу кісту з яєчником і матковою трубою назовні.

У випадках, коли виявляли перекрут придатка без ознак некрозу, здійснювали його деторсію. Заповнювали кісту через аспіраційну голку стерильним фізіологічним розчином до забезпечення повного натягу її білкової оболонки, виконували циркулярний розтин білкової оболонки без розкриття оболонки кісти та вилущували її (рис. 1-А), наклали безперервний укручувальний атравматичний шов за Шміденом на білкову оболонку

яєчника, що залишилася разом із тканиною яєчника (рис. 1-В). Після занурення придатків матки в черевну порожнину мінілапаротомну рану ушивали пошарово наглухо (рис. 1-С).

Лапароскопічна та лапароскопічно асистована операції. Лапароскопічні операції у II групі дослідження виконували за допомогою лапароскопічного дитячого лапароскопа («Karl Storz GmbH & Co. KG», Tuettlingen, Germany). Під час цих утручань уточнювали діагноз, визначали можливість видалення кісти цим методом (відсутність вираженого спайкового процесу), після чого в черевну порожнину вводили два троакари у клубових ділянках. Якщо виявляли перекрут придатка без ознак некрозу, здійснювали його деторсію. За допомогою ендоскопічних інструментів фіксували кісту та виконували циркулярний розтин її білкової оболонки у безсудинній зоні. Потім вилущували кістозне новоутворення та наклали безперервний шов на білкову оболонку яєчника. Далі здійснювали пункцію кісти для зменшення її розмірів та екстракції з черевної порожнини через порт оптичної системи лапароскопа.

Гібридні (лапароскопічно асистовані) технології використовували в дітей III групи, яким після лапароскопічної пункції кісти робили розріз передньої черевної стінки у клубовій ділянці з боку її локалізації. Очеревину та м'язи розсовували тупо за допомогою зігнутого кровоспинного затискача. Через розріз у черевну порожнину вводили кишковий жом або вікончатий затискач, під візуальним контролем захоплювали інструментом зменшене в розмірах утворення та виводили його з черевної порожнини. Коли виявляли перекрут придатка без ознак некрозу, здійснювали його деторсію. Потім яєчник уклали на марлеву серветку, просочену теплим сольовим розчином, по краю здорової тканини яєчника скальпелем робили розріз так, щоб не поранити капсулу пухлини. Край розрізу брали на затискачі Пеана, кровоспинним затискачем захоплювали вільну частину капсули, гострим і тупим шляхом її вилущували й видаляли. Цілісність яєчника відновлювали шляхом накладення кетгуттових швів. Потім яєчник занурювали в черевну порожнину. Рани черевної стінки ушивали пошарово.

Таблиця 1. Поділ хворих у групах дослідження за віком

Вік хворих	Групи дослідження			Загальна кількість (n = 77)
	I група (n = 32)	II група (n = 19)	III група (n = 26)	
До 3 років	3 (4 %)*	2 (2,0 %)	3 (4,0 %)*	8 (10 %)
3–7 років	12 (16 %)*	7 (9 %)	11 (14 %)*	30 (39 %)
7–17 років	17 (22 %)*	10 (13 %)*	12 (16 %)*	39 (51 %)

*: відмінності вірогідні, $p < 0,05$.

Таблиця 2. Характеристика груп порівняння, $M \pm SEM$

Показники, одиниці вимірювання	Групи дослідження		
	I група (n = 32)	II група (n = 19)	III група (n = 26)
Тривалість операції, хв	35,7 \pm 1,5*	57,5 \pm 1,9*	72,4 \pm 3,6*
Діаметр кісти, см	12,70 \pm 0,71	11,60 \pm 0,57	14,30 \pm 0,68
Перекрут придатка, n (%)	11 (34 %)	8 (42 %)	12 (46 %)
Вилив умісту кісти, n (%)	–	17 (89 %)	15 (58 %)
Тривалість госпіталізації, доби	7,50 \pm 0,35*	6,80 \pm 0,33	12,70 \pm 0,64*

*: відмінності вірогідні, $p < 0,05$.

Детально аналізували вік хворих, характер і кількість ускладнень перебігу захворювання, розміри кістозних новоутворень, результати патоморфологічних досліджень, тривалість оперативних утручань, кількість випадків, що супроводжувалися виливом умісту кіст у вільну черевну порожнину під час операції, тривалість госпіталізації.

Статистичне опрацювання результатів виконали за допомогою методів варіаційної статистики з використанням пакетів прикладних комп'ютерних програм Statistica 13.0, TIBCO Software Inc. (ліцензія № JPZ8041382130ARCN10-J) і Microsoft Excel 2013 (ліцензія № 00331-10000-00001-AA404). Обчислювали середні величини (M) і стандартну помилку (SEM), кількісні показники наведені як $M \pm SEM$. Для оцінювання різниці абсолютних значень середніх величин використовували критерій Вілкоксона–Манна–Вітні, t-критерій Стьюдента та критерій Фішера для часток. Відмінності у групах вірогідні при $p < 0,05$.

Результати

Середній вік хворих становив $11,23 \pm 0,57$ року. Кількість госпіталізованих віком від 3 до 17 років вірогідно ($p < 0,05$) перевищувала кількість дівчат раннього дитячого віку (табл. 1). Понад половина дітей із кістами яєчників – хворі старшої вікової групи. У I та III групах дослідження за всіма віковими інтервалами значущу різницю не встановили ($p \geq 0,05$).

Планові госпіталізації становили 59,7 % (n = 46) випадків. Усім хворим, які надходили в стаціонар у плановому порядку, крім загальноклінічних лабораторних досліджень до оперативного втручання визначали у крові рівні хоріонічного гонадотропіну, альфафетопротеїну та лактатдегідрогенази.

Госпіталізації за екстремними показаннями – 31 (40,3 %) випадок. В усіх цих дітей визначили рівні названих маркерів у ранньому післяопераційному періоді. В усіх осіб, яких обстежили, аналізи на онкомаркери негативні.

Аналіз тривалості оперативних утручань (табл. 2) у групах порівняння показав, що в дівчат I групи цей показник був майже в 1,5 раза менший ($p < 0,05$), ніж у хворих II групи, та вдвічі менший, ніж у дітей III групи ($p < 0,05$).

Середній розмір кістозних утворень яєчників, що вимірювали під час оперативних утручань, становив $12,9 \pm 0,7$ см. Цей показник істотно не відрізнявся ($p \geq 0,05$) у хворих із груп дослідження. Такі ускладнення, як адгезивний процес у черевній порожнині, нагноєння або кровотеча у просвіт, розрив оболонок кіст, що суттєво могли вплинути на техніку, тривалість оперативних утручань, не спостерігали. У переважної більшості хворих виявляли кістозне ураження правого яєчника – 55 (71,5 %) випадків.

Перекрут кісти або придатка матки, що було причиною екстреної госпіталізації, зафіксували в 31 (40,3 %) хворі. Ознаки некрозу після пункції та деторсії придатка не виявили, тому оваріоектомія або сальпінгооваріоектомія не знадобилися.

Важке ускладнення оперативного втручання під час пункції або видалення тератоїдних кіст яєчників – вилив умісту кістозного новоутворення у вільну черевну порожнину. Аналіз груп порівняння за цим показником показав: це ускладнення виявили у 35 (91,4 %) хворих, яких оперували лапароскопічним і гібридним способом, що зумовило необхідність додаткових заходів для санації черевної порожнини. Техніка запропонованого мініінвазивного трансабдомінального оперативного втручання дала змогу уникнути цього ускладнення в усіх 32 хворих I групи дослідження.

Перебіг післяопераційного періоду у хворих усіх груп спостереження був сприятливим. Рани загоїлися первинним натягом. Тривалість госпіталізації в дітей I та II груп спостереження суттєво не відрізнялась ($p \geq 0,05$) і не перевищувала $7,50 \pm 0,35$ (M \pm SEM) доби. Цей показник у хворих III групи – більший майже в 1,5 раза.

У дітей, яких обстежили через 1 та 6 місяців, не виявили ранні ускладнення та рецидиви кіст яєчників.

За результатами патоморфологічного дослідження видалених кістозних новоутворень у 5 (6,5 %) випадках діагностували незрілі тератоми (тератобластоми), що зумовило необхідність призначення ад'ювантної хіміотерапії.

Обговорення

Переважають дітей старшої вікової групи, які госпіталізовані з кістозними новоутвореннями яєчників, свідчить про тривалий безсимптомний або малосимптомний перебіг захворювання. Тому здебільшого ці кісти – випадкова знахідка під час ультразвукового дослідження або виявлені в разі виникнення ускладнень, що збігається з даними фахової літератури [3, 13, 14]. Доволі великий середній розмір кіст ($12,9 \pm 0,7$ см), котрий поступово зростає з віком дитини, зумовлює не тільки розвиток клінічних проявів, але й ускладнень, як-от перекрут придатків матки, що виявлений у 31 (40,3 %) особи. Здебільшого у хворих виявляли кістозне ураження правого яєчника – 55 (71,5 %) випадків, і це відповідає відомостям наукової літератури [13].

Суттєве зменшення тривалості операції при використанні запропонованого способу та окремі технічні прийоми оперативних утручань, які здійснені під час цього дослідження, потребують окремого обговорення їхньої інвазивності, аблястичності та запобігання розвитку ускладнень.

Як лапароскопічне, так і гібридне втручання потребують більш інвазивних методів знеболення з використанням штучної вентиляції легень, загрожують такими ускладненнями, як спайкова кишкова непрохідність, спайкові процеси в ділянці придатків матки внаслідок вилливу крові у вільну черевну порожнину, що трапляється під час виділення кістозної пухлини [14]. Видалення кісти може супроводжуватися не тільки пошкодженням, але й неповним видаленням її оболонки, що спричиняє розвиток рецидивів захворювання [14,15]. Крім того, витяг вилученої пухлини під час лапароскопічного або гібридного втручання неможливий без її пункції та аспірації рідини, яку вона містить, що завжди супроводжується частковим її виливом у вільну черевну порожнину [14]. Потрібно враховувати: кістозні пухлини яєчників у дівчат найчастіше представлені вродженими кістозними тератомами, що можуть бути зрілими та незрілими (злюкисними) [4,7,8]. За нашими даними, їхня частота становила 6,5 % випадків. Ступінь зрілості такої пухлини до та під час оперативного втручання встановити неможливо, оскільки цей показник визначають тільки за допомогою патогістологічних і гістохімічних досліджень [7]. Отже, вилив рідини, що містить кіста, у вільну черевну порожнину може призвести до поширення пухлинного процесу з метастазуванням. Також відомо, що зрілі тератоїдні кісти найчастіше містять елементи шкіри (клітини шкіри) та її придатків (волосся, частинки нігтів) [6], тому потрапляння їх під час пункції або розтину стінки кісти у вільну черевну порожнину спричиняє необхідність додаткової її санації, яку адекватно виконати не завжди можливо через дрібні розміри, що часом мають ці дермоїдні елементи.

Запропонований спосіб передбачає мікролапаротомію під контролем ультразвукового дослідження в положенні Тренделенбурга з чітким визначенням топографії кісти, що дає змогу зробити маленький розтин передньої черевної стінки безпосередньо у проєкції передньої стінки пухлини. Накладення швів-утримувачів на білкову оболонку передньої стінки новоутворення, підтягування й утримання його в рановому отворі забезпечують герметичність зони втручання, а також дають змогу після випорожнення кісти атравматично здійснити екстракцію назовні спалої кісти разом із придатком матки. Накладення кисетного шва між нитками-утримувачами та його зав'язування навколо пункційної голки унеможлиблює вилив назовні вмісту кістозної пухлини, що відповідає вимогам абластичності оперативного втручання. Заповнення спалої кісти фізіологічним розчином після виведення її з черевної порожнини забезпечує натяг оболонок кісти та яєчника, що дає змогу атравматично зробити циркулярний розтин тільки білкової оболонки яєчника без пошкодження оболонки кісти з проникненням в її просвіт і неповним видаленням її капсули. Натяг оболонки кісти під час виділення також дає можливість видалити пухлину en-bloc і повністю залишити тканину яєчника.

Отже, сукупність названих позитивних впливів дала змогу підвищити ефективність хірургічного лікування кістозних новоутворень у дітей шляхом суттєвого зменшення інвазивності анестезіологічного забезпечення, травматичності оперативного втручання, забезпечення його абластичності, а отже можна уникнути низки ускладнень у ранньому післяопераційному періоді та

віддаленні терміни після втручання, істотно скоротити тривалість стаціонарного лікування, прискорити одужання хворих.

Висновки

1. Новий мініінвазивний трансабдомінальний спосіб видалення кістозних новоутворень яєчників у дітей забезпечує мінімальну травматичність при максимальних абластичності та косметичному ефекті операції.

2. Запропонована методика дала можливість запобігти інтраопераційним і післяопераційним ускладненням, суттєво скоротити тривалість оперативного втручання, терміни одужання хворих.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні методів ранньої діагностики кістозних новоутворень для максимального запобігання ускладнень захворювання.

Фінансування

Дослідження виконане в рамках НДР Запорізького державного медичного університету: «Діагностика та лікування вроджених вад розвитку шлунково-кишкового тракту, сечової системи, опорно-рухового апарату та ранового процесу у дітей», № держреєстрації 0116U005349.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції / Received: 13.05.2021

Після доопрацювання / Revised: 27.05.2021

Прийнято до друку / Accepted: 16.06.2021

Відомості про авторів:

Спахі О. В., д-р мед. наук, професор, зав. каф. дитячої хірургії та анестезіології, Запорізький державний медичний університет, Україна.

ORCID ID: [0000-0001-7722-8730](https://orcid.org/0000-0001-7722-8730)

Запорожченко А. Г., канд. мед. наук, доцент каф. дитячої хірургії та анестезіології, Запорізький державний медичний університет, Україна.

Моргун В. В., канд. мед. наук, асистент каф. дитячої хірургії та анестезіології, Запорізький державний медичний університет, Україна.

Пахольчук О. П., канд. мед. наук, асистент каф. дитячої хірургії та анестезіології, Запорізький державний медичний університет, Україна.

ORCID ID: [0000-0002-5955-7079](https://orcid.org/0000-0002-5955-7079)

Information about authors:

Spakhi O. V., MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery and Anesthesiology, Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine.

Zaporozhchenko A. H., MD, PhD, Associate Professor of the Department of Pediatric Surgery and Anesthesiology, Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine.

Morhun V. V., MD, PhD, Assistant of the Department of Pediatric Surgery and Anesthesiology, Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine.

Pakholchuk O. P., MD, PhD, Assistant of the Department of Pediatric Surgery and Anesthesiology, Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine.

Сведения об авторах:

Спахі О. В., д-р мед. наук, профессор, зав. каф. детской хирургии и анестезиологии, Запорожский государственный медицинский университет, Украина.

Запорожченко А. Г., канд. мед. наук, доцент каф. детской хирургии и анестезиологии, Запорожский государственный медицинский университет, Украина.
 Моргунов В. В., канд. мед. наук, ассистент каф. детской хирургии и анестезиологии, Запорожский государственный медицинский университет, Украина.
 Пахольчук А. П., канд. мед. наук, ассистент каф. детской хирургии и анестезиологии, Запорожский государственный медицинский университет, Украина.

Список літератури

- [1] Łuczak J., Baglaj M. Ovarian teratoma in children: a plea for collaborative clinical study. *Journal of Ovarian Research*. 2018. Vol. 11. Issue 1. P. 75. <https://doi.org/10.1186/s13048-018-0448-2>
- [2] Rathore R., Sharma S., Arora D. Clinicopathological Evaluation of 223 Cases of Mature Cystic Teratoma, Ovary: 25-Year Experience in a Single Tertiary Care Centre in India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2017. Vol. 11. Issue 4. P. EC11-EC14. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/23909.9612>
- [3] Gadducci A., Guerrieri M. E., Cosio S. Squamous cell carcinoma arising from mature cystic teratoma of the ovary: A challenging question for gynecologic oncologists. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 2019. Vol. 133. P. 92-98. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2018.10.005>
- [4] An ovarian mature cystic teratoma evolving in squamous cell carcinoma: A case report and review of the literature / C. Goudeli et al. *Gynecologic Oncology Reports*. 2017. Vol. 19. P. 27-30. <https://doi.org/10.1016/j.gore.2016.12.005>
- [5] Гибридные операции в лечении овариальных кист у новорожденных и детей раннего грудного возраста / Ю. А. Козлов и др. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2013. № 11. С. 40-45. URL : <https://www.mediasphera.ru/issues/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova/2013/11/030023-120720131109>
- [6] Sahin H., Abdullazade S., Sanci M. Mature cystic teratoma of the ovary: a cutting edge overview on imaging features. *Insights into Imaging*. 2017. Vol. 8. Issue 2. P. 227-241. <https://doi.org/10.1007/s13244-016-0539-9>
- [7] Clinical Outcome of Patients with Malignant Tumors Associated With Mature Cystic Teratomas of the Ovary: A Retrospective Multicenter Italian Study / A. Gadducci et al. *Anticancer Research*. 2019. Vol. 39. Issue 5. P. 2513-2517. <https://doi.org/10.21873/anticancer.13372>
- [8] Malignant transformation of ovarian mature cystic teratoma into squamous cell carcinoma: a Taiwanese Gynecologic Oncology Group (TGOG) study / A. J. Chiang et al. *Journal Gynecologic Oncology*. 2017. Vol. 28. Issue 5. P. e69. <https://doi.org/10.3802/jgo.2017.28.e69>
- [9] Srisajjakul S., Prapaisilp P., Bangchokdee S. Imaging features of unusual lesions and complications associated with ovarian mature cystic teratoma. *Clinical Imaging*. 2019. Vol. 57. P. 115-123. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2019.05.013>
- [10] Surgical treatment of mature cystic teratomas: A comparison of emergent and elective surgeries / H. Ganer Herman et al. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2017. Vol. 43. Issue 1. P. 190-195. <https://doi.org/10.1111/jog.13190>
- [11] Immature teratoma of the ovary in a 1 year and 9-month-old child: a case report and review of the literature / A. Mremi et al. *Journal of Surgical Case Reports*. 2021. Vol. 2021. Issue 1. P. rjaa609. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjaa609>
- [12] Sinha A., Ewies A. A. Ovarian Mature Cystic Teratoma: Challenges of Surgical Management. *Obstetrics and Gynecology International*. 2016. Vol. 2016. P. 2390178. <https://doi.org/10.1155/2016/2390178>
- [13] Mature and immature ovarian teratomas: CT, US and MR imaging characteristics / L. Saba et al. *European Journal of Radiology*. 2009. Vol. 72. Issue 3. P. 454-463. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2008.07.044>
- [14] Applying the vaginal approach for benign ovarian cystectomy: current evidence and future applications / N. Galazis et al. *Future Science OA*. 2020. Vol. 6. Issue 5. P. FSO470. <https://doi.org/10.2144/fsoa-2019-0138>
- [15] Ovarian cystectomy in the treatment of apparent early-stage immature teratoma / T. Zhao et al. *Journal of International Medical Research*. 2017. Vol. 45. Issue 2. P. 771-780. <https://doi.org/10.1177/0300060517692149>
- [3] Gadducci A., Guerrieri M. E., & Cosio, S. (2019). Squamous cell carcinoma arising from mature cystic teratoma of the ovary: A challenging question for gynecologic oncologists. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 133, 92-98. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2018.10.005>
- [4] Goudeli, C., Varytimiadi, A., Koufopoulos, N., Syrios, J., & Terzakis, E. (2016). An ovarian mature cystic teratoma evolving in squamous cell carcinoma: A case report and review of the literature. *Gynecologic Oncology Reports*, 19, 27-30. <https://doi.org/10.1016/j.gore.2016.12.005>
- [5] Kozlov, Yu. A., Novozhilov, V. A., Rasputin, A. A., Sirkin, N. V., Podkame-nev, A. V., Yurkov, P. S., Solovjev, A. A., & Radikevitch, O. V. (2013). Gibrnidnye operatsii v lechenii ovarial'nykh kist u novorozhdennykh i detei rannego grudnogo vozrasta [Hybrid surgery for the treatment of ovarian cysts in newborns]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N. I. Pirogova*, (11), 40-45. <https://www.mediasphera.ru/issues/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova/2013/11/030023-120720131109> [in Russian].
- [6] Sahin, H., Abdullazade, S., & Sanci, M. (2017). Mature cystic teratoma of the ovary: a cutting edge overview on imaging features. *Insights into Imaging*, 8(2), 227-241. <https://doi.org/10.1007/s13244-016-0539-9>
- [7] Gadducci, A., Giuliani, D., Cosio, S., Lissoni, A., Ferrero, A. M., & Landoni, F. (2019). Clinical Outcome of Patients With Malignant Tumors Associated With Mature Cystic Teratomas of the Ovary: A Retrospective Multicenter Italian Study. *Anticancer Research*, 39(5), 2513-2517. <https://doi.org/10.21873/anticancer.13372>
- [8] Chiang, A. J., Chen, M. Y., Weng, C. S., Lin, H., Lu, C. H., Wang, P. H., Huang, Y. F., Chiang, Y. C., Yu, M. H., & Chang, C. L. (2017). Malignant transformation of ovarian mature cystic teratoma into squamous cell carcinoma: a Taiwanese Gynecologic Oncology Group (TGOG) study. *Journal of Gynecologic Oncology*, 28(5), Article e69. <https://doi.org/10.3802/jgo.2017.28.e69>
- [9] Srisajjakul, S., Prapaisilp, P., & Bangchokdee, S. (2019). Imaging features of unusual lesions and complications associated with ovarian mature cystic teratoma. *Clinical Imaging*, 57, 115-123. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2019.05.013>
- [10] Ganer Herman, H., Sagiv, R., Raphaeli, H., Kerner, R., Keidar, R., Bar, J., & Ginath, S. (2017). Surgical treatment of mature cystic teratomas: A comparison of emergent and elective surgeries. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 43(1), 190-195. <https://doi.org/10.1111/jog.13190>
- [11] Mremi, A., Rwenyagala, D., Chilonga, K., Sadiq, A., Msuya, D., & Lodhia, J. (2021). Immature teratoma of the ovary in a 1 year and 9-month-old child: a case report and review of the literature. *Journal of Surgical Case Reports*, 2021(1), Article rjaa609. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjaa609>
- [12] Sinha, A., & Ewies, A. A. (2016). Ovarian Mature Cystic Teratoma: Challenges of Surgical Management. *Obstetrics and Gynecology International*, 2016, Article 2390178. <https://doi.org/10.1155/2016/2390178>
- [13] Saba, L., Guerriero, S., Sulcis, R., Virgilio, B., Melis, G., & Mallarini, G. (2009). Mature and immature ovarian teratomas: CT, US and MR imaging characteristics. *European Journal of Radiology*, 72(3), 454-463. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2008.07.044>
- [14] Galazis, N., Mappouridou, S., Saso, S., Lathouras, K., & Yazbek, J. (2020). Applying the vaginal approach for benign ovarian cystectomy: current evidence and future applications. *Future Science OA*, 6(5), Article FSO470. <https://doi.org/10.2144/fsoa-2019-0138>
- [15] Zhao, T., Liu, Y., Wang, X., Zhang, H., & Lu, Y. (2017). Ovarian cystectomy in the treatment of apparent early-stage immature teratoma. *Journal of International Medical Research*, 45(2), 771-780. <https://doi.org/10.1177/0300060517692149>

References

- [1] Łuczak, J., & Baglaj, M. (2018). Ovarian teratoma in children: a plea for collaborative clinical study. *Journal of Ovarian Research*, 11(1), Article 75. <https://doi.org/10.1186/s13048-018-0448-2>
- [2] Rathore, R., Sharma, S., & Arora, D. (2017). Clinicopathological Evaluation of 223 Cases of Mature Cystic Teratoma, Ovary: 25-Year Experience in a Single Tertiary Care Centre in India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(4), EC11-EC14. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/23909.9612>