

УДК 616.831-006.2-053.2-073.432.1-089

О.М. Молодецький

Хірургічне лікування арахноїдальних кіст середньої черепної ямки в дітей

ДУ «Інститут нейрохірургії імені академіка А.П. Ромоданова НАМН України», м. Київ

Paediatric Surgery(Ukraine).2023.3(80):27-34; doi 10.15574/PS.2023.80.27

For citation: Molodetskyi OM. (2023). Surgical treatment of arachnoid cysts in the middle cranial fossa in children. Paediatric Surgery (Ukraine). 3(80): 27-34. doi: 10.15574/PS.2023.80.27.

Внутрішньочерепні арахноїдальні кісти (АК) є доброякісними ураженнями, які зазвичай є випадковими знахідками, однак можуть спричинити неврологічні симптоми через мас-ефект у разі свого збільшення. Вибір оптимального варіанта хірургічного лікування АК середньої черепної ямки (СЧЯ) досі є дискусійним. Такими варіантами є нейроендоскопічна кістоцистерностомія, мікрохірургічна кістоцистерностомія, кістоперитонеальне шунтування.

Мета – провести порівняльний аналіз хірургічних методик лікування АК СЧЯ; проаналізувати результати хірургічного лікування АК СЧЯ.

Матеріали та методи. Проаналізовано клініко-інструментальні результати та дані анамнезу усіх пацієнтів дитячого віку з внутрішньочерепними АК СЧЯ, яким проведено хірургічне лікування в ДУ «Інститут нейрохірургії імені А.П. Ромоданова НАМН України» у період 2016–2021 рр. (19 випадків). Відібрано 19 пацієнтів, з яких 10 осіб прооперовано ендоскопічно, 3 – мікрохірургічно, 6 – проведено кістоперитонеальне шунтування.

Результати. Поліпшення стану або зникнення симптомів спостерігалось у 9 (90%) із 10 пацієнтів, яким проведено хірургічне лікування ендоскопічним методом, у 2 (63%) із 3 пацієнтів, яких проліковано мікрохірургічним методом, у 6 (100%) із 6 пацієнтів, яким проведено хірургічне лікування методом шунтування.

Частота повторних хірургічних втручань у разі первинної операції ендоскопічним методом становила в середньому 0,5 операції на 1 випадок, мікрохірургічним – у середньому 0,3 операції на 1 випадок, шунтування – у середньому 2 операції на 1 випадок.

Тривалість перебування пацієнтів у стаціонарі після операції становила: у пацієнтів, яким проведено хірургічне лікування методом шунтування, – від 14 до 47 діб (у середньому – 24 доби); у пацієнтів, яких проліковано мікрохірургічним методом, – від 7 до 25 діб (у середньому – 13 діб); у пацієнтів, яким проведено хірургічне лікування ендоскопічним методом, – від 7 до 10 діб (у середньому – 8 діб).

Висновки. Усі хірургічні методики ефективні в лікуванні симптоматичних АК СЧЯ. Ендоскопічна методика лікування симптоматичних АК СЧЯ дає змогу досягти стійкого регресу клінічних проявів захворювання з мінімальною ймовірністю реоперацій.

Дослідження проведено відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено локальними етичними комісіями всіх установ, що брали участь у дослідженні. На проведення досліджень отримано інформовану згоду пацієнтів.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: арахноїдальна кіста, ендоскопія, діти, внутрішньочерепна, середня черепна ямка, шунтування, мікрохірургія.

Surgical treatment of arachnoid cysts in the middle cranial fossa in children

O.M. Molodetskyi

SI «Romodanov Institute of Neurosurgery of the NAMS of Ukraine», Kyiv

Intracranial arachnoid cysts (ACs) are benign lesions that are usually incidental findings but can cause neurological symptoms due to the mass effect if they grow. The choice of the optimal surgical treatment for middle cranial fossa (MCF) ACs is still controversial. Such options include neuroendoscopic cystic cysternostomy, microsurgical cystic cysternostomy, cystoperitoneal shunting.

Оригінальні дослідження. Нейрохірургія

Purpose – to conduct a comparative analysis of surgical techniques for the treatment of ACs in MCF; to analyze the results of surgical treatment of ACs in MCF.

Materials and methods. Clinical and instrumental results and anamnesis data of all paediatric patients with ACs in MCF who underwent surgical treatment at the SI «Romodanov Institute of Neurosurgery of the NAMS of Ukraine» in 2016–2021 (19 cases) were analysed. 19 patients were selected, 10 of whom were operated on endoscopically, 3 – microsurgically, 6 – underwent cystoperitoneal bypass.

Results. Improvement of the condition or disappearance of symptoms was observed in 9 (90%) out of 10 patients who underwent endoscopic surgery, in 2 (63%) out of 3 patients who were treated with microsurgery, in 6 (100%) out of 6 patients who underwent surgical treatment by gastric bypass.

The frequency of repeated surgical interventions in the case of primary surgery by endoscopic method was on average 0.5 operations per 1 case, microsurgical method – on average 0.3 operations per 1 case, bypass surgery – on average 2 operations per 1 case.

The length of stay in the hospital after surgery was: for patients undergoing bypass surgery – from 14 to 47 days (average – 24 days); for patients undergoing microsurgery – from 7 to 25 days (average – 13 days); for patients undergoing endoscopic surgery – from 7 to 10 days (average – 8 days).

Conclusions. All surgical techniques are effective in the treatment of symptomatic ACs in MCF. Endoscopic treatment of symptomatic ACs in MCF allows to achieve a stable regression of clinical manifestations of the disease with a minimal likelihood of reoperation.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of the participating institution. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interests was declared by the author.

Keywords: arachnoid cyst, endoscopy, children, intracranial, middle cranial fossa, shunting, microsurgery.

Вступ

Перші повідомлення про внутрішньочерепні арахноїдальні кісти (АК) з'явилися в 1831 р. і пов'язані з ім'ям Річарда Брайта. АК виявлялися в пацієнтів усіх вікових груп, але здебільшого (75%) – у дітей [8].

Внутрішньочерепні арахноїдальні кісти є вродженою аномалією, яка виникає внаслідок розшарування павутинної оболонки [7]. Вони являють собою патологічне об'ємне утворення, що містить рідину, за біологічним складом подібну до спинномозкової рідини (СМР), і зумовлює порушення лікворообігу. Частота виявлення АК становить 1% у структурі інтракраніальних об'ємних утворень головного мозку нетравматичного походження [20]. Найчастіше АК локалізуються в ділянці латеральної щілини головного мозку, виповнюючи частково або повністю середню черепну ямку (СЧЯ), що становить більшість усіх випадків інтракраніальних АК [30].

У хлопчиків АК діагностуються у 4 рази частіше, ніж у дівчаток [17,25].

За походженням АК можна класифікувати як первинні кісти розвитку або як вторинні кісти, що розвиваються в постнатальному періоді внаслідок пошкодження інтракраніальних структур.

Вважається, що первинні АК виникають унаслідок аберації розвитку спинномозкової рідини (ліквору), що є результатом розщеплення павутинної оболонки на 15-му тижні вагітності [25].

Робінсон запропонував альтернативне пояснення розвитку АК СЧЯ, які виникають внаслідок агенезії скроневої частки головного мозку. Вторинні АК зустрічаються набагато рідше, але можуть виникати після травми, запалення, операції або внутрішньочерепного крововиливу [17].

Пропоновані механізми розширення інтракраніальної АК включають дифузію рідини вниз за осмотичним градієнтом [23,34], секрецію рідини клітинами, що вистилають кісту [5,28], і/або механізм одностороннього кульового клапана, що штовхає рідину в інтракраніальну АК з пульсаціями СМР [1,11–13].

Дослідження комп'ютерної томографії (КТ) і магнітно-резонансної томографії (МРТ) свідчать, що інтракраніальні АК є добре обмеженими екстрааксіальними кістозними ураженнями. Вони є ізоденсними до ліквору на КТ та ізоінтенсивними до ліквору на всіх послідовностях МР-зображень. На відміну від дермоїдних або епідермоїдних кіст, вони не виявляють обмеження дифузії на МРТ і не мають часточки з гетерогенним сигналом, характерним для зображення МРТ FLAIR [14].

Широко використовується класифікація Galassi (1982) надає схематичну радіологічну класифікацію цих уражень [9]. Згідно з цією класифікацією, існує три типи АК СЧЯ на основі розміру та ступеня мас-ефекту. Кісти I типу характеризуються такими ознаками: лінзоподібна форма, передній край АК СЧЯ вільно сполучається з навколишнім субарахноїдальним простором [10]; рідко потребують хірургічного втручання (табл. 1). Кісти II типу характеризуються проміжним розміром, більш прямокутною формою, поширюються на Сільвієву щілину, мають змінний зв'язок зі шляхами ліквору та чинять локальний об'ємний вплив на скроневу частку; іноді потребують операції. Кісти III типу становлять найбільшу групу, поширюються на всю довжину Сільвієвої щілини, мають значний мас-ефект (часто зі зміщенням серединної лінії) і не сполучаються із субарахноїдальним простором; зазвичай потребують хірургічного втручання [4,9,36].

Таблиця 1

Класифікація арахноїдальних кіст середньої черепної ямки за Galassi

Тип	Розмір	Ступінь зміщення	Потік ліквору
I	Невеликі, веретеноподібні	Обмежується передньою частиною СЧЯ, нижче клиноподібного відростка	Вільне сполучення з субарахноїдальним простором
II	Поширюється вздовж Сільвієвої тріщини	Зміщення скроневої частки	Помірне сполучення з субарахноїдальним простором
III	Велика, заповнює всю СЧЯ	Зміщення не тільки скроневої частки, але й лобової та тім'яної часток часто призводить до зміщення середньої лінії	Малий зв'язок із субарахноїдальним простором

Здебільшого інтракраніальні АК перебігають безсимптомно і не потребують хірургічного втручання. Більшість безсимптомних АК є випадково діагностованими і не потребують хірургічного втручання; тільки 6,8% пацієнтів мають симптоматику [2]. Переважна більшість інтракраніальних АК не змінюється в розмірі з моменту встановлення первинного діагнозу. Ці ураження рідко збільшуються в розмірах у педіатричній популяції; якщо трапляються, то переважно в дітей віком до 4 років [19,21,22,26,27,31].

Арахноїдальні кісти можуть супроводжуватися головним болем, судомою, підвищенням внутрішньочерепного тиску, гідроцефалією, атаксією, геміпарезом, фокальними неврологічними ознаками та змінами поведінки [33].

Лікування. Вибір методу операційного втручання за хірургічного лікування АК СЧЯ залишається дискусійним і актуальним у сучасній світовій літературі.

На сьогодні існує три основні хірургічні методи лікування симптоматичних АК СЧЯ: кістоперитонеальне шунтування (КПШ), мікрохірургічна кістостерностомія (МКЦ) та ендоскопічна кістостерностомія (ЕКЦ). Найкраща та найефективніша хірургічна процедура не визначена, оскільки кожна з цих методик має певні переваги. Важливо пам'ятати, що діти з АК СЧЯ лікуються від доброякісного захворювання. Уникнення значних ускладнень, пов'язаних із широкою краніотомією, у тому числі неврологічний дефіцит, субдуральні гематоми або гідроми, має велике значення для цієї групи пацієнтів. Хоча КПШ є сьогодні рутинною операцією, вона має потенційні ризики, такі як шунтоасоційована інфекція, ризик розвитку дисфункції або надмірного дренивання ліквору, що потребує повторних втручань і значно тривалішого лікування, суттєво погіршує якість життя шунтозалежних пацієнтів [6].

Впровадження в повсякденну нейрохірургічну практику високоточних інтраопераційних технологій нейронавігації, тримірної ендоскопії відкриває

широкі можливості мінімізації хірургічного доступу і безпечності інтракраніальних маніпуляцій.

Хірургічного лікування потребують пацієнти із синдромом внутрішньочерепної лікворної гіпертензії, судомним синдромом, прогресуючою вогнищевою симптоматикою [35]. Педіатричні пацієнти також можуть мати макрокранію, блювання та поведінкові розлади [16].

У сучасній літературі описані два види хірургічного лікування, спрямовані на з'єднання нормальних лікворних шляхів із патологічною порожниною кісти, що дає змогу нормалізувати тиск ліквору в порожнині черепа (інтракраніальне дренивання) – МКЦ та ЕКЦ, а також втручання, спрямовані на нормалізацію тиску ліквору за рахунок дозованого видалення надлишку вмісту АК за межі порожнини черепа – тимчасове зовнішнє дренивання та КПШ для довготривалого лікування. МКЦ була значно поширеним методом лікування до застосування нейроендоскопії. Зростає популярність і досвід використання ЕКЦ, перевага якої полягає в тому, що цей метод є мінімально інвазивним порівняно з МКЦ. Методом екстракраніального дренивання є КПШ. Зовнішнє дренивання використовується в разі, коли інше втручання тимчасово не можливе та має бути відтерміноване до санації ліквору. Це стосується випадків інтракраніальних крововиливів (гематом, гідром) унаслідок спонтанного або спровокованого травмою розриву АК, а також випадків інфікування лікворошунтуючої системи, формування гематом унаслідок надмірного дренивання. Відомо, що МКЦ, ЕКЦ і КПШ сприяють поліпшенню в післяопераційному періоді, однак є різні результати [3,6].

A. Holst та співавт. [15] повідомили про кращі результати мікрохірургічних операцій, K. Shim та співавт. [32], а також Y. Chen та співавт. [6] дійшли висновку, що немає відмінностей у клінічних результатах між відкритою та ендоскопічною хірургією.

Мета дослідження – провести порівняльний аналіз хірургічних методик лікування АК СЧЯ; проаналізувати результати хірургічного лікування АК СЧЯ.

Оригінальні дослідження. Нейрохірургія

Матеріали та методи дослідження

Усі діти, яким проведено хірургічне лікування з приводу АК СЧЯ, виявлені шляхом систематичного аналізу історій хвороби пацієнтів, яких лікували в ДУ «Інститут нейрохірургії імені А.П. Ромоданова НАМН України». Для цього дослідження оцінено записи з медичної карти стаціонарного хворого та медичної карти амбулаторного хворого, протоколи операцій, до- та післяопераційні медичні висновки інструментальних методів обстеження, техніку хірургічного втручання, післяопераційний перебіг і клінічне спостереження. Усім дітям перед операцією проведено МРТ головного мозку, у тому числі тонкі послідовності (sT2W_TSE, T2W_TSE).

Показаннями до хірургічного втручання були симптоми і/або мас-ефект за даними томографічного обстеження, який наростає в динаміці спостереження за Galassi II та III типу АК СЧЯ. Вибір хірургічної техніки ґрунтувався на індивідуальних анатомічних особливостях. Якщо медіальна стінка АК мала контакт із селярною, препонтинною цистернами, обирали фенестрацію за допомогою ендоскопічного доступу. Якщо медіальна стінка кісти мала контакт із хіазмальною цистерною, обирали мікрохірургічний підхід. Голову пацієнта фіксували за допомогою педіатричної системи підголівників (Doro Instruments, Німеччина). Через тріфінанційний отвір у спланованій точці доступ до кісти здійснювали транскортикальним шляхом або розтином стінки кісти безпосередньо під твердою мозковою оболонкою. Після ендоскопічної ревізії стінок кісти виявляли доступну для безпечного формування стоми ділянку, яка зазвичай знаходилася в межах трикутника між вільним краєм намету мозочка, III краніальним нервом і пірамідкою скроневої кістки.

Формування стоми в напрямку препонтинної цистерни здійснювали за допомогою ендоскопічного інструментарію – щипців для вентрикулостомії, щипців для біопсії, коагуляційного електрода, ножиць, балон-катетера т. Фогарті. Фенестрацію розширювали повторним відкриттям щипців або за допомогою балон-катетера т. Фогарті. Кортикальний канал доступу до порожнини кісти виповнювали гемостатичною губкою з подальшим пошаровим закриттям скроневих м'язів, підшкірної клітковини та шкіри.

Протягом періоду спостереження (2016–2021 рр.) прооперовано 19 дітей у відділенні нейрохірургії дитячого віку ДУ «Інститут нейрохірургії імені А.П. Ромоданова НАМН України».

Серед проаналізованих 19 хворих було 15 (79%) хлопчиків і 4 (21%) дівчинки. Вік дітей на момент першої операції коливався в межах від 2 місяців до 11 років (середній вік – 5,2 року). 18 пацієнтів мали один або більше симптомів, а 1 пацієнт не мав клінічних проявів, а патологію виявили за рутинного нейросонографічного (НСГ) обстеження (дитина віком 2 місяці, АК лівої СЧЯ, III тип за класифікацією Galassi). Клінічні прояви внутрішньочерепної гіпертензії спостерігалися у 17 (89%) хворих, деформація черепа – у 4 (21%) дітей, затримка мовленнєвого розвитку – у 3 (16%) випадках, окорухові розлади – у 2 (10%) пацієнтів, судомний синдром – в 1 (5%) хворого.

Для оцінювання результатів хірургічного лікування всіх первинно оперованих пацієнтів поділено на три групи: 1-ша група – пацієнти, яким виконано КПШ 6 (31%) дітей); 2-га група – пацієнти, у яких застосовано метод МКЦ 3 (16%) дитини); 3-тя група – пацієнти, у яких використано метод ЕКЦ (10 (53%) дітей) (рис.).



Рис. Методи хірургічного лікування арахноїдальних кіст середньої черепної ямки

Таблиця 2

Розподіл спостережень за методом хірургічного лікування, кількістю операцій

№ випадку	Тип за класифікацією Galassi	Вік дитини	Первинна операція	Повторні операції (кількість)	Загальна кількість операцій
1	III	7 років	КПШ	Не було	1
2	II	9 років	КПШ	3	4
3	I	2 роки	КПШ	7	8
4	II	11 років	МКЦ	Не було	1
5	III	5 місяців	ЕКЦ	4	5
6	III	1 рік	КПШ	1	2
7	III	1 рік 7 місяців	МКЦ	1	2
8	III	5 місяців	МКЦ	Не було	1
9	III	4 роки	ЕКЦ	Не було	1
10	III	10 років	ЕКЦ	Не було	1
11	III	11 років	ЕКЦ	Не було	1
12	III	3 роки	ЕКЦ	Не було	1
13	III	2 місяці	КПШ	Не було	1
14	III	7 років	ЕКЦ	Не було	1
15	II	8 років	ЕКЦ	Не було	1
16	III	2 роки	ЕКЦ	Не було	1
17	III	2 роки 6 місяців	ЕКЦ	1	2
18	III	1 рік 3 місяці	ЕКЦ	Не було	1
19	II	9 років	КПШ	1	2

Примітки: КПШ – кістоперитонеальне шунтування; МКЦ – мікрохірургічна кістоцистерностомія; ЕКЦ – ендоскопічна кістоцистерностомія.

Згідно з класифікацією Galassi (табл. 1), I тип виявлено в 1 (5%) пацієнта, II тип – у 4 (21%) хворих, III тип – у 14 (74%) дітей.

Діагноз АК у всіх пацієнтів встановлено на підставі аналізу клінічних даних і даних додаткових досліджень, у тому числі томографічних.

Клінічними результатами, які підлягали реєстрації, визначено симптоми з моменту первинної діагностики під час спостереження після операції або до повторної операції, класифіковані як вирішені, поліпшені, не змінюються або погіршуються (за описом пацієнта або його батьків).

Зміни розмірів кісти проаналізовано відповідно до медичних висновків МРТ, проведеного пацієнтові до операції та в післяопераційному періоді (на 90-ту добу після втручання). До уваги взято три розміри (довжина, висота, ширина), перераховані в умовний об'єм, виражений у см³.

Якість життя в доопераційному, ранньому і віддаленому післяопераційному періодах досліджено за шкалою Lansky (табл. 3).

Результати дослідження та їх обговорення

Для діагностування, визначення показань, планування виду/ходу втручання та післяопераційного контролю проведено НСГ у 7 (37%) випадках, спіральну комп'ютерну томографію головного мозку

у 15 (79%) випадках, МРТ головного мозку у 19 (100%) випадках.

Хірургічне лікування 19 дітей виконано шляхом як інтракраніального дренивання – 13 (68%) випадків, так і екстракраніального дренивання – 6 (32%) випадків.

Тривалість перебування пацієнтів у стаціонарі після операції становила: у 1-й групі – від 14 до 47 діб (у середньому – 24 доби); у 2-й групі – від 7 до 25 діб (у середньому – 13 діб); у 3-й групі – від 7 до 10 діб (у середньому – 8 діб).

Повторні хірургічні втручання при первинній операції виконано: у 3-й групі – від 0 до 4 (у середньому – 0,5) операцій на 1 випадок; у 2-й групі – від 0 до 1 (у середньому – 0,3) операції на 1 випадок; у 1-й групі – від 0 до 7 (у середньому – 2) операцій на 1 випадок.

За результатами оцінки ускладнень у всіх групах пацієнтів виявлено 5 випадків ускладнень: у 1-й групі – 4 (21%) випадки (дисфункція лікворошунтуючої системи); у 2-й групі – 0 випадків; у 3-й групі – 1 (5%) випадок (ранова лікворея).

Після лікування відзначено зменшення розмірів кіст (табл. 4).

У 1-й групі пацієнтів, у ранньому післяопераційному періоді, розміри кісти у 3 (16%) випадках залишилися без суттєвих змін (зменшення розмірів – у межах 10% порівняно з доопераційними даними),

Оригінальні дослідження. Нейрохірургія

Таблиця 3

Шкала Lansky (для пацієнтів віком до 16 років)

Опис	Оцінка стану, бали
Повна активність, норма	100
Мінімальні обмеження фізичної активності	90
Активний, але швидко втомлюється	80
Більш виражені обмеження активності і менше часу використовує для ігрової діяльності	70
Мінімальна активність у рухливих іграх, зайнятий спокійними іграми	60
Вдягається, але проводить лежачи більшість часу, активно не грає, здатен брати участь у спокійних іграх	50
Більшість часу лежить у ліжку, але може займатися спокійними іграми	40
Більшість часу спить, потребує допомоги навіть у найспокійніших іграх	30
Більшість часу спить, здатний тільки на пасивні заняття	20
Не встає з ліжка	10
Помираючий	0

Таблиця 4

Томографічні результати хірургічного лікування арахноїдальних кіст середньої черепної ямки в ранньому післяопераційному періоді, абс. (%)

Група	Без суттєвих змін	Незначне зменшення	Значне зменшення розмірів кісти	Усього
1-ша 6 дітей)	3 (50)	0	3 (50)	6
2-га 3 дитини)	0	1 (33)	2 (66)	3
3-тя (10 дітей)	1 (10)	4 (40)	5 (50)	10
Усього	4	5	10	19

Примітки: без суттєвих змін – зменшення розмірів кісти від 0 до 10%; незначне зменшення – від 11 до 30%; значне зменшення розмірів кісти – від 31%.

у 3 (16%) випадках визначалося значне зменшення кісти (розміри кісти зменшилися на 30% і більше). У пацієнтів 2-ї групи в ранньому післяопераційному періоді в 1 (5%) випадку було незначне зменшення розмірів кісти, у 2 (10%) випадках розміри кісти зменшилися на 30% і більше. У 3-й групі пацієнтів розміри кісти в 1 (5%) випадку зменшилися в межах 10%, у 4 (21%) пацієнтів – зменшилися незначно, у 5 (26%) випадках – зменшилися суттєво.

Якість життя в до- та післяопераційному періоді оцінено за шкалою Lansky. Загальний стан дітей у доопераційному періоді в усіх групах спостережень за вищезазначеною шкалою відповідав у середньому 70 балам.

У ранньому післяопераційному періоді якість життя поліпшилася в 1 і 3-й групах – до 90 балів у середньому; у 2-й групі – 80 балів. Середній бал у віддаленому післяопераційному періоді в 1 і 3-й групах становив 100 балів, у 2-й групі – 90 балів.

У ранньому післяопераційному періоді поліпшення стану відзначалося у всіх пацієнтів; повне відновлення та повернення до повноцінного життя визначалося у 8 (42%) дітей. У віддаленому післяопераційному періоді до повноцінного життя повернулося 18 (із 19 оперованих) дітей. П'ять пацієнтів мали мінімальне об-

меження в активних іграх, враховуючи наявний неврологічний дефіцит. При ендоскопічних операціях повного відновлення вдалося досягти в 10 (100%) випадках, при КПШ – у 6 (100%), при мікрохірургічних операціях – у 3 (50%) пацієнтів відмічалося мінімальне обмеження фізичної активності.

Література, пов'язана з лікуванням кісти СЧЯ, не настільки достовірна, як для інших типів кіст. Нещодавній метааналіз показав, що хоча всі три хірургічні методи (ЕКЦ, МКЦ і КПШ) є ефективними для лікування кіст СЧЯ, однак ЕКЦ є основним хірургічним методом. Останні два варіанти слід розглядати лише тоді, коли симптоми не змінюються після ендоскопічного лікування [36], що узгоджується з нашим дослідженням.

Висновки

Усі вищезазначені методи хірургічного лікування виявилися ефективними в лікуванні дітей з АК СЧЯ.

Значне зменшення розмірів кісти вдалося досягти в 52% дітей, прооперованих усіма використаними методами – МКЦ, ЕКЦ і КПШ.

Перебування пацієнтів у стаціонарі за використання ендоскопічного методу хірургічного лікуван-

ня втричі зменшило кількість ліжко-днів порівняно з пацієнтами після КПШ.

Кількість повторних хірургічних втручань із використанням ендоскопічних операцій зменшилася в 4 рази порівняно з пацієнтами після КПШ.

Якість життя пацієнтів за шкалою Lansky до операції в усіх трьох групах спостережень становила 70 балів. У ранньому післяопераційному періоді в дітей, пролікованих мініінвазивними методами (ЕКЦ і КПШ), якість життя становила 90 балів порівняно з пацієнтами після МКЦ (80 балів). У віддаленому післяопераційному періоді кількість балів у дітей з мініінвазивними операціями збільшилася з 70 до 100 балів порівняно з дітьми, оперованими мікрохірургічними методами (з 70 до 90 балів).

У групі з мініінвазивними методами хірургічного лікування (ЕКЦ та КПШ) у ранньому та віддаленому післяопераційному періодах відмічалось краще відновлення та вищий показник якості життя за шкалою Lansky.

Ендоскопічна методика лікування симптоматичних АК СЧЯ дає змогу досягти стійкого регресу клінічних проявів захворювання з мінімальною вірогідністю реоперацій. Ендоскопічний метод лікування АК СЧЯ порівняно з іншими є методом вибору завдяки своїй мініінвазивності та ефективності, що забезпечує високу якість життя хворих із такою патологією.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

- Al-Din A, Williams B. (1981). A case of high-pressure intracerebral pouch. *J Neurol Neurosurg*. 44: 918–923.
- Al-Holou WN, Yew A, Boomsaad Z, Garton HJL, Muraszko KM, Maher CO. (2010). Prevalence and natural history of arachnoid cysts in children. *J Neurosurg*. 5: 578–585.
- Ali Z, Lang S, Bakar D, Storm P, Stein S. (2014). Pediatric intracranial arachnoid cysts: comparative effectiveness of surgical treatment options. *Childs Nerv Syst*. 30: 461–469.
- Barkovich A. (2014). *Diagnostic Imaging: Pediatric Neuroradiology* Thieme. New York.
- Basaldella L, Orvieto E, Dei Tos AP, Della Barbera M, Valente M, Longatti P. (2007). Causes of arachnoid cyst development and expansion. *Neurosurg Focus*. 22: E4.
- Chen Y, Fang H, Li Z, Yu S, Li C, Wu Z, Zhang Y. (2016). Treatment of middle cranial Fossa arachnoid cysts: a systematic review and meta-analysis. *World Neurosurg*. 92: 480–490.
- Cincu R, Agrawal A, Eiras J. (2007). Intra-cranial arachnoid cysts: current concepts and treatment alternatives. *Clin. Neurol. Neurosurg*. 109: 837–843.
- Fewel ME, Levy ML, McComb G. (1996). Surgical treatment of 95 children with 102 intracranial arachnoid cysts. *Pediatr Neurosurg*. 25: 165–173.
- Fulkerson DH, Vogel TD, Baker AA, Patel NB, Ackerman LL, Smith JL et al. (2011). Cyst-ventricle stent as primary or salvage treatment for posterior fossa arachnoid cysts. *J Neurosurg Pediatr*. 7: 549–556.
- Galassi E, Tognetti F, Gaist G, Fagioli L, Frank F, Frank G. (1982). Ct scan and metrizamide CT cisternography in arachnoid cysts of the middle cranial fossa: Classification and pathophysiological aspects. *Surg Neurol*. 17: 363–369.
- Go KG, Houthoff H-J, Blaauw EH, Havinga P, Hartsuiker J. (1984). Arachnoid cysts of the Sylvian fissure. *J Neurosurg*. 60: 803–813.
- Halani SH, Safain MG, Heilman CB. (2013). Arachnoid cyst slit valves: The mechanism for arachnoid cyst enlargement. *J Neurosurg Pediatr*. 12: 62–66.
- Helland CA, Aarhus M, Knappskog P, Olsson LK, Lund-Johansen M, Amiry-Moghaddam M et al. (2010). Increased NKCC1 expression in arachnoid cysts supports secretory basis for cyst formation. *Exp Neurol*. 224: 424–428.
- Hoffman HJ, Hendrick EB, Humphreys RP, Armstrong EA. (1982). Investigation and management of suprasellar arachnoid cysts. *J Neurosurg*. 57: 597–602.
- Holst A, Danielsen P, Juhler M. (2012). Treatment options for intracranial arachnoid cysts: a retrospective study of 69 patients. *Acta Neurochir. Suppl. (Wien)*. 114: 267–270.
- Huang Q, Wang D, Guo Y, Zhou X, Wang X, Li X. (2007). The diagnosis and neuroendoscopic treatment of noncommunicating intracranial arachnoid cysts. *Surg. Neurol*. 68: 149–154.
- Ivanov DV, Novoseltsev SV. (2010). Osteopaticeskoe lechenie vtorichnogo tipertenzionno-gidrotsefalicheskogo sindroma u detey s arahnoidalnoy kistoy. *Manualnaya terapiya*. 2 (38): 34–51. [Иванов ДВ, Новосельцев СВ. (2010). Остеопатическое лечение вторичного типертензионно-гидроцефалического синдрома у детей с арахноидальной кистой. Мануальная терапия. 2 (38): 34–51].
- Jafrani R, Raskin JS, Kaufman A, Lam S. (2019). Intracranial arachnoid cysts: Pediatric neurosurgery update *Surg Neurol Int*. 10: 15. doi: 10.4103/sni.sni_320_18.
- Kumagai M, Sakai N, Yamada H, Shinoda J, Nakashima T, Iwama T et al. (1986). Postnatal development and enlargement of primary middle cranial fossa arachnoid cyst recognized on repeat CT scans. *Childs Nerv Syst*. 2: 211–215.
- Lee EJ. (2013, Apr). The clinical classification and treatment of middle cranial fossa arachnoid cysts in children *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 115; 4: 411–418.
- Maiuri F, Gangemi M, Donati PA, Basile D. (1999). Chronic hydrocephalus and suprasellar arachnoid cyst presenting with rhinorrhea. *Minim Invasive Neurosurg*. 42: 83–85.
- McDonald P, Rutka J. (1997). Middle cranial fossa arachnoid cysts that come and go. Report of two cases and review of the literature. *Pediatr Neurosurg*. 26: 48–52.
- Moher D. (2009, Oct). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Journal of Clinical Epidemiology*. 62; 10: 1006–1012.
- Mustansir F, Bashir S, Darbar A. (2018). Management of Arachnoid Cysts: A Comprehensive Review. *Cureus*. 2018 Apr. 10 (4): e2458
- Osborn AG, Preece MT. (2006). Intracranial cysts: Radiologic-pathologic correlation and imaging approach. *Radiology*. 239 (3): 650–664.
- Rao G, Anderson RC, Feldstein NA, Brockmeyer DL. (2005). Expansion of arachnoid cysts in children: Report of two cases and review of the literature. *J Neurosurg*. 102 (3): 314–317.
- Russo N, Domenicucci M, Beccaglia M, Santoro A. (2008). Spontaneous reduction of intracranial arachnoid cysts: A complete review. *Br J Neurosurg*. 22: 626–629.
- Sandberg DI, McComb JG, Krieger MD. (2005). Chemical analysis of fluid obtained from intracranial arachnoid cysts in pediatric patients. *J Neurosurg Pediatr*. 103: 427–432.
- Santamarta D, Aguas J, Ferrer E. (1995). The natural history of arachnoid cysts: Endoscopic and cine-mode MRI evidence of a slit-valve mechanism. *Minim Invasive Neurosurg*. 38: 133–137.

Оригінальні дослідження. Нейрохірургія

30. Schulz M. (2015, Aug). Endoscopic and Microsurgical Treatment of Sylvian Fissure Arachnoid Cysts – Clinical and Radiological Outcome. *World Neurosurgery*. 84; 2: 327–333.
31. Seizeur R, Forlodou P, Coustans M, Dam–Hieu P. (2007). Spontaneous resolution of arachnoid cysts: Review and features of an unusual case. *Acta Neurochir (Wien)*. 149: 75–78.
32. Shim K, Lee Y, Park E, Park Y, Choi J, Kim D. (2009). Treatment option for arachnoid cysts, *Childs Nerv. Syst.* 25: 1459–1466.
33. Spansdahl T, Solheim O. (2007). Quality of life in adult patients with primary intracranial arachnoid cysts. *Acta Neurochir (Wien)*. 149: 1025–1032.
34. Sufianov RA. (2022, Feb). Endoscopic Treatment of Middle Cranial Fossa Arachnoid Cysts in Children: Surgical Results of 65 Cases. *World Neurosurgery*. 158: e681–e688.
35. Wang Y, Wang F, Yu M, Wang W. (2015). Clinical and radiological outcomes of surgical treatment for symptomatic arachnoid cysts in adults, *J. Clin. Neurosci.* 22: 1456–1461.
36. Yildiz H, Erdogan C, Yalcin R, Yazici Z, Hakyemez B, Parlak M et al. (2005). Evaluation of communication between intracranial arachnoid cysts and cisterns with phase-contrast cine MR imaging. *Am J Neuroradiol.* 26: 145–151.

Відомості про авторів:

Молодецький Олександр Михайлович – очний аспірант ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 32. <https://orcid.org/0009-0007-6956-3943>.

Стаття надійшла до редакції 18.06.2023 р., прийнята до друку 10.09.2023 р.