

Ukr Neurosurg J. 2022;28(1):
doi: 10.25305/unj.244257

Пластичне закриття кісткових дефектів dna передньої черепної ямки в хірургії доброякісних та злюккісних краніофациальних пухлин

Паламар О.І.¹, Гук А.П.¹, Оконський Д.І.¹, Тесленко Д.С.¹, Аксьонов Р.В.¹, Лазько Н.В.²

¹ Відділення ендоскопічної та краніофациальної нейрохірургії, Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України, Київ, Україна

² Нейрохірургічне відділення, Київська клінічна лікарня №1, Київ, Україна

Надійшла до редакції 11.11.2021

Прийнята до публікації 04.02.2022

Адреса для листування:

Оконський Дмитро Ігорович,
Відділення ендоскопічної та краніофациальної нейрохірургії,
Інститут нейрохірургії ім. акад.
А.П. Ромоданова, вул. Платона
Майбороди, 32, Київ, Україна,
04050, e-mail: dr.okonskiy@ukr.net

Мета: проаналізувати результати використання різних методик пластичного закриття кісткових дефектів dna передньої черепної ямки (ПЧЯ) при видаленні краніофациальних пухлин dna ПЧЯ залежно від розміру дефекту.

Матеріали і методи. Проведено ретроспективний аналіз результатів лікування 122 пацієнтів із краніофациальними пухлинами dna ПЧЯ. За характером утворень у 98 (80,3%) хворих виявлено злюккісні краніофациальні пухлини, у 24 (19,7%) – доброякісні. Використано такі нейрохірургічні доступи до краніофациальних пухлин dna ПЧЯ: біфронтальний – у 58 (47,5%) пацієнтів, субкраніальний – у 49 (40,2%), трансбазальний Derome – у 8 (6,5%), лобно-скроневий – у 4 (3,25%), розширений ендоскопічний – у 3 (2,45%). У 52 (42,6%) випадках застосовано ендоскопічну ендоназальну асистенцію, найчастіше – у разі виконання пластики великих дефектів dna ПЧЯ для ревізії операційного дефекту, оцінки достатності проведення пластики і тампонади носової порожнини балон-катетерами.

Результати. Пацієнтів розподілили на групи залежно від кісткового дефекту dna ПЧЯ: серединний – у 27 (22,1%), серединно-розширений – у 71 (58,2%), серединно-латеральний – у 24 (19,7%). Застосували такі види пластики кісткового дефекту dna ПЧЯ: клапоть на ніжці – 83 (68,0%) випадки, вільний клапоть – 22 (18,1%), окісний клапоть на ніжці із посиленням – 17 (13,9%). Післяопераційні ускладнення виникли у 17 (13,9%) пацієнтів: у 10 (8,2%) – назальна лікворея (з них у 6 проведено повторну операцію з її усунення), у 7 пацієнтів ускладнена менінгоенцефалітом, ще у 7 (5,7%) – менінгоенцефаліт без ознак назальної ліквореї. Післяопераційна летальність – 0,71% (1 пацієнт). Частота назальних лікворей у групі пластики з використанням вільного клаптя становила 13,6% (3 випадки), менінгоенцефаліту – 4,5% (1 спостереження), у групі пластики із застосуванням клаптя на ніжці – відповідно 4,8% (4 випадки) і 6,0% (5 спостережень), у групі пластики з використанням клаптя на ніжці із посиленням – 17,6% (3 випадки) та 11,7% (2 спостереження). У 33 (27,1%) випадках застосування авторської методики пластики кісткового дефекту dna ПЧЯ з дублікатурою ускладнення не зареєстровано.

Висновки. Значні розмір та поширення кісткового дефекту dna ПЧЯ збільшують ризик післяопераційних ускладнень. Використання вільних клаптів для проведення пластики кісткового дефекту dna ПЧЯ є малоефективним і асоціюється з високим ризиком ускладнень. Запропонований метод пластики задніх відділів dna ПЧЯ дублікатурою окісного клаптя сприяє герметизації задніх відділів, де накладання швів спричиняє певні труднощі. Посилення пластики з боку носової порожнини за рахунок ендоскопічної техніки з використанням тампонади або балон-катетерів зменшує частоту післяопераційних ускладнень.

Ключові слова: краніофациальні пухлини; субкраніальний доступ; пластика dna передньої черепної ямки; назальна лікворея

Вступ

Доброякісні та злюккісні краніофациальні пухлини dna передньої черепної ямки (ПЧЯ) часто мають великі розміри, що ускладнює процес пластики кісткового дефекту при хірургічному видаленні, а також збільшує тривалість і складність хірургічного втручання. Закриття дефектів твердої мозкової оболонки (ТМО) та пластика

кісткових дефектів dna ПЧЯ є окремим важливим етапом у хірургії пухлин цієї локалізації та визначальним у розмежуванні інтракраніального та екстракраніального відділів [1].

З підвищенням радикальності видалення краніофациальних пухлин набуває актуальності пластичне закриття дефектів dna ПЧЯ, більшість з яких є великими.

Copyright © 2022 Паламар О.І., Гук А.П., Оконський Д.І., Тесленко Д.С., Аксьонов Р.В., Лазько Н.В.



Робота опублікована під ліцензією Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Н. Nameki та співавт. (2005) виділили чотири типи кісткових дефектів дна ПЧЯ залежно від розміру та локалізації [2]:

1-й тип – дефекти гігантського розміру, які поширюються на половину ПЧЯ, а також орбітомаксиллярні структури;

2-й тип – дефекти великого розміру, які поширюються на передню частину ПЧЯ;

3-й тип – дефекти середнього розміру (≤ 4 см завширшки), які поширюються на дах орбіти, решітчастий лабіринт та/або клиноподібну пазуху;

4-й тип – дефекти малого розміру (≤ 15 мм).

І.В. Решетов та співавт. [3] класифікували кісткові дефекти дна ПЧЯ на три групи:

I – дефекти серединних структур основи черепа (за локалізацією: дефект лобової пазухи, дефект решітчастого лабіринту (з одного чи обох боків), дефект решітчастої та основної пазух, дефект решітчастої пазухи і даху орбіти, дефект решітчастої пазухи та медіальної стінки верхньощелепної пазухи);

II – дефекти латеральних відділів основи черепа (за локалізацією: дефект латеральних відділів лобової пазухи, дефект верхньолатеральних відділів верхньощелепної пазухи, дефект латеральної стінки основної пазухи, дефект латеральних відділів верхньощелепної та основної пазух);

III – комбіновані дефекти (виникають після видалення краніофасціальних пухлин, що поширюються як на серединні, так і на латеральні структури основи черепа).

Одночасно можуть мати місце кістковий дефект і дефект ТМО, але кістковий дефект незавжди супроводжується дефектом ТМО [7]. Такі дефекти різного ступеня виразності можуть траплятися при злоякісних і доброякісних краніофасціальних пухлинах дна ПЧЯ з інтракраніальним та екстракраніальним ростом [4–6].

Пластичне закриття дефектів дна ПЧЯ у поєднанні з проведенням додаткових пластичних операцій підвищувало надійність пластики, але збільшувало травматичність і тривалість операції, погіршувало якість життя пацієнта (додаткове операційне поле, використання м'язів з інших ділянок (скроневої, крило-піднебінної ямок) та пов'язана з цим поява дефекту в нових місцях) [8]. Першим виконав пластику великих дефектів дна ПЧЯ А.С. Ketcham (США), який запропонував використовувати для цього окісний фартух на ніжці з лобної ділянки. Його вистилали широко на орбіти і таким чином, відмежовували носову порожнину від інтракраніальних відділів [9]. Окісний фартух досі широко використовують завдяки герметичним властивостям, але його механічні властивості часто є недостатніми, особливо в ранній післяопераційний період [6,10,11].

Пізніше було запропоновано використовувати переміщення тканин на судинній ніжці. Зокрема м'язові та шкірно-апоневротичні клапті на судинній ніжці виділялися одним блоком, а судинну ніжку вшивали в систему загальної сонної артерії на шиї. Перевагами такої методики формування клаптя є можливість закриття операційних дефектів великого розміру та скорочення терміну загоєння завдяки поліпшенню кровопостачання автотрансплантата, недоліками – додаткова операційна травма в зоні

забору автотрансплантата, збільшення тривалості операції, потреба в додатковій операційній бригаді. Такі особливості обмежили використання цієї методики. Зазвичай її застосовують при великих повторних дефектах [12]. Також використовують локально переміщені тканини, зокрема скроневої і крилоподібний м'яз на ніжці, шкіру з лобної ділянки на ніжці. Переміщені скроневої та крилоподібні м'язи на ніжці є ефективними методами закриття дефектів дна ПЧЯ за рахунок масивних м'язових тканин, багатих на судини, що мають достатні механічні властивості, але не позбавлені недоліків (додаткові травмувальний чинник для жувальних м'язів, косметичний дефект, збільшення тривалості операції) [13,14]. Ще одним методом є використання шкірного клаптя на окісній ніжці, але невеликі розміри шкірного клаптя обмежують його використання для закриття дефектів дна ПЧЯ великого розміру, хоча перевагою методу є достатні механічні властивості. Також використовують вільні клапті (жирова тканина, фасції, штучна ТМО) [12,15,16]. Можна застосовувати фіксацію клаптя з використанням клеєвих сумішей або без них [17].

З розвитком менш травматичних і малоінвазивних підходів (Keyhole-доступів, ендоскопічної ендоназальної, субкраніальної хірургії) набуває актуальності використання малотравматичних методів закриття дефектів дна ПЧЯ, які зможуть забезпечити добрі механічні властивості, гарантувати герметичність закриття як у ранній, так і у віддалений післяопераційний період, що поліпшить якість життя прооперованих пацієнтів.

Мета: проаналізувати результати використання різних методик пластичного закриття кісткових дефектів дна передньої черепної ямки при видаленні краніофасціальних пухлин дна передньої черепної ямки залежно від розміру дефекту.

Матеріали і методи

Проаналізовано результати обстеження та лікування 122 пацієнтів з краніобазальними кістковими дефектами ПЧЯ.

Критерії залучення пацієнтів:

1. Хворі з краніофасціальними пухлинами будь-якої статі та віку, які проходили стаціонарне лікування в Інституті нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України та Інституті отоларингології імені проф. О.С. Коломійченка НАМН України в період з 2001 до 2021 рр.

2. Інтра- та екстракраніальне поширення пухлини з деструкцією дна ПЧЯ.

3. Діагноз верифіковано гістологічно та/або за допомогою нейровізуальних технологій.

Дизайн дослідження

Об'єм резекції дна ПЧЯ визначали за доцільністю під час операції, інвазією та деструкцією пухлиною дна ПЧЯ. Резекція кісткових структур проходила в межах здорових тканин. Об'єм резекції дна ПЧЯ планували до операції з метою визначення виду та розміру пластичного закриття дна ПЧЯ, а також кісткового краніофасціального дефекту. Зі збільшенням розмірів кісткового дефекту зростає ризик післяопераційних ускладнень, зокрема назальної ліквореї, пролапсу

лобних часток у носову порожнину, тому резекцію дна ПЧЯ проводили по межі зі здоровими тканинами. Середина резекція дна ПЧЯ не спричиняє труднощі з пластичним закриттям. Серединно-розширені дефекти є складнішими в цьому плані та потребують додаткової хірургічної тактики. Серединно-латеральні кісткові дефекти мають великий розмір і загрожують пролапсом лобних часток у носову порожнину. Для визначення можливостей поліпшення хірургічного лікування патології зазначеної локалізації, зменшення кількості післяопераційних ускладнень, пов'язаних з пластикою основи черепа, порівняли ефективність різних методів пластики кісткових дефектів дна ПЧЯ.

Для оцінки ефективності пластики дна ПЧЯ після видалення краніофасціальних пухлин проведено аналіз ускладнень залежно від застосованого виду пластики ТМО і кісткового дефекту дна ПЧЯ, враховуючи також випадки відсутності пластики ТМО та/або кісткового дефекту дна ПЧЯ. Дані щодо ускладнень залежно від виду пластики кісткового дефекту дна ПЧЯ статистично значущі ($p < 0,0500$, χ^2 -статистика). Ускладнення найчастіше траплялися після використання вільного клаптя.

Характеристика групи дослідження

Чоловіків було 50 (40,9%), жінок – 72 (59,1%). Вік хворих – від 21 до 74 років, середній вік – (52,67 \pm 11,3) року.

За характером утворень у 98 (80,3%) хворих виявлено злоякісні краніофасціальні пухлини, у 24 (19,7%) — доброякісні (**Табл. 1 та 2**). Значне переважання злоякісних краніофасціальних пухлин у вибірці, на нашу думку, свідчить про високий рівень деструкції основи черепа, а також про значну інвазію злоякісними пухлинами дна ПЧЯ.

Діагностовано такі види раку, як аденокарцинома, базальноклітинний рак, перехідноклітинний рак, плоскоклітинний рак з/без ороговіння, анапластичний

рак, аденокістозний рак, рак без деталізації, а також саркоми (лейоміосаркома, рабдоміосаркома, ангіоміосаркома, лімфосаркома, поліморфноклітинна, ретикулуклітинна).

Майже у половині випадків виконано біфронтальний доступ – 58 (47,5%), субкраніальний доступ застосували у 49 (40,2%) спостереженнях, трансбазальний доступ Derome – у 8 (6,5%), лобно-скроневий – у 4 (3,25%), розширений ендоскопічний доступ – у 3 (2,45%). У 52 (42,6%) випадках використано ендоскопічну ендоназальну асистенцію, найчастіше – у разі виконання пластики великих дефектів дна ПЧЯ для ревізії операційного дефекту, достатності пластики і тампонади носової порожнини балон-катетерами.

Усі хворі дали письмову згоду на обстеження та використання даних, наведених в історії хвороби, у наукових дослідженнях. Проведення дослідження схвалене комісією з етики та біоетики Інституту нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України (протокол №6 від 22 грудня 2015 р.).

Статистичний аналіз

Статистичну обробку даних виконували за допомогою пакета статистичних програм Statistica 10.0 StatSoft Inc. (США). Увесь накопичений матеріал стандартизовано, занесено в базу даних і піддано статистичній обробці з використанням методів описової та непараметричної статистики. Критерій χ^2 Пірсона застосовували для зіставлення частот незалежних категоріальних ознак у таблицях спряженості. Використовували непараметричні критерії. Результати вважали статистично значущими за умови, що рівень статистичної значущості (p) $< 0,05$.

Результати та їх обговорення

Можливість проведення пластичного закриття кісткового дефекту дна ПЧЯ оцінювали на

Таблиця 1. Гістологічний розподіл доброякісних краніофасціальних пухлин

Гістологічний діагноз	Абс.	%
Остеома	10	8,2
Менінгіома	8	6,5
Пухлина судинного походження (ангіолейоміома, гемангіома, ангіофіброма)	5	4,2
Холестеатома	1	0,8
Усього	24	19,7

Таблиця 2. Гістологічний розподіл злоякісних краніофасціальних пухлин

Гістологічний діагноз	Абс.	%
Рак	65	53,2
Саркома	11	9,1
Естезіонейробластома	9	7,3
Пухлини судин або лімфоїдної тканини (гемангіоперицитомі, лімфома)	6	4,9
Пухлини кісткового і хрящового походження (остеосаркома, хондросаркома)	5	4,2
Злоякісна епітеліальна одонтогенна пухлина	1	0,8
Злоякісна мезенхіома	1	0,8
Усього	98	80,3

доопераційному етапі. Обирали оптимальну методику. Кісткові дефекти дна ПЧЯ, утворені пухлиною чи під час видалення пухлини шляхом резекції кісткових структур, нами розподілені на три види для визначення об'єму пластичного закриття:

серединний – дефект решітчастої пластини з однієї або двох сторін. Передню та задню межу дефекту визначали за передньо-заднім розміром пухлини. Такі дефекти можуть розташовуватися від передньої стінки лобної пазухи до задніх відділів решітчастої пластинки або поширюватися далі до площадки основної кістки, пагорбка або діафрагми турецького сідла (**Рис. 1А**);

серединно-розширений кістковий дефект дна ПЧЯ, до якого, окрім наведених вище дефектів, належать дефект медіальних відділів даху орбіти та медіальних стінок орбіти з одного чи двох боків (**Рис. 1Б**);

серединно-латеральний кістковий дефект дна ПЧЯ, до якого, окрім наведених вище дефектів, належить дефект даху орбіти (**Рис. 1В**). Виникає як після екзентерації орбіти, так і без неї.

Вид кісткового дефекту та розміри (поперечний та передньо-задній) визначали на етапі доопераційного планування за даними магнітно-резонансної та спіральної комп'ютерної томографії головного мозку (**Табл. 3**), а також інтраопераційно та у післяопераційний період (у 1-шу – на 3-тю добу) за даними спіральної комп'ютерної томографії головного мозку.

За даними **Табл. 3**, переважали серединно-розширені кісткові дефекти (71 (58,2%)). Серединні кісткові дефекти найчастіше мали поперечний/передньо-задній розмір 3/4 см (9 (7,3%)), серединно-

розширені – 4/5 см (47 (38,5%)), серединно-латеральні – 6/6 см (14 (11,5%)). Виявлено, що у разі великої кісткової резекції дефектів дна ПЧЯ (видалення пухлини проводили в межах здорових тканин) поперечний розмір дефекту становив від 4 до 8 см. Саме поперечний розмір є визначальним щодо можливого опущення лобних часток головного мозку в кістковий дефект.

Група пацієнтів, у яких використали під час операції клапті на ніжці, була найбільшою – 83 (68,0%). Для клаптів на ніжці використовували окістя з лобної ділянки в 67 (54,9%) випадках, скроневий м'яз – у 10 (13,3%). У 33 (27,1%) спостереженнях застосовано авторську методику пластики кісткового дефекту дна ПЧЯ окісним клаптом з дублікатурою (**Табл. 4**).

У групі пацієнтів з пластикою серединних кісткових дефектів дна ПЧЯ використовували вільний клапоть у 18 (66,6%) випадках, клапоть на судинній ніжці – у 9 (33,4%). Вибір тактика зумовлений розміром дефекту (поперечний розмір дефекту не перевищував 4 см, передньо-задній – 3 см), у групі пацієнтів з пластикою серединно-розширених кісткових дефектів дна ПЧЯ застосували вільний клапоть у 4 (5,6%) випадках, клапоть на судинній ніжці – у 64 (90,1%), клапоть на ніжці із посиленням – у 3 (4,3%), у групі пацієнтів з пластикою серединно-розширених кісткових дефектів дна ПЧЯ – клапоть на судинній ніжці – у 10 (41,6%) спостереженнях, клапоть на ніжці із посиленням – у 14 (58,4%).

Післяопераційні ускладнення, пов'язані із пластикою дна ПЧЯ, мали місце у 18 (14,7%) пацієнтів (**Табл. 5**): у 10 (8,2%) – назальна лікворея (з них у 6 проведено повторну операцію з її усунення), у 7

Таблиця 3. Види та розміри кісткових дефектів дна передньої черепної ямки (інтраопераційні дані після етапу видалення пухлини)

Вид кісткових дефектів	Розмір кісткового дефекту (поперечний /передньо-задній), см	Кількість пацієнтів
Серединний кістковий дефект – 27 (22,1%)	1/1	2 (1,6%)
	1/2	5 (4,1%)
	2/2	3 (2,5%)
	2/3	2 (1,6%)
	2/4	1 (0,8%)
	2/5	4 (3,6%)
	3/4	9 (7,3%)
	3/5	1 (0,8%)
Серединно-розширений кістковий дефект – 71 (58,2%)	4/4	5 (4,1%)
	4/5	47 (38,5%)
	4/6	4 (3,3%)
	4/7	12 (9,8%)
	4/8	3 (2,5%)
Серединно-латеральний кістковий дефект – 24 (19,7%)	5/7	7 (5,7%)
	6/6	14 (11,5%)
	8/6	2 (1,6%)
	8/8	1 (0,8%)
Усього	—	122 (100,0%)

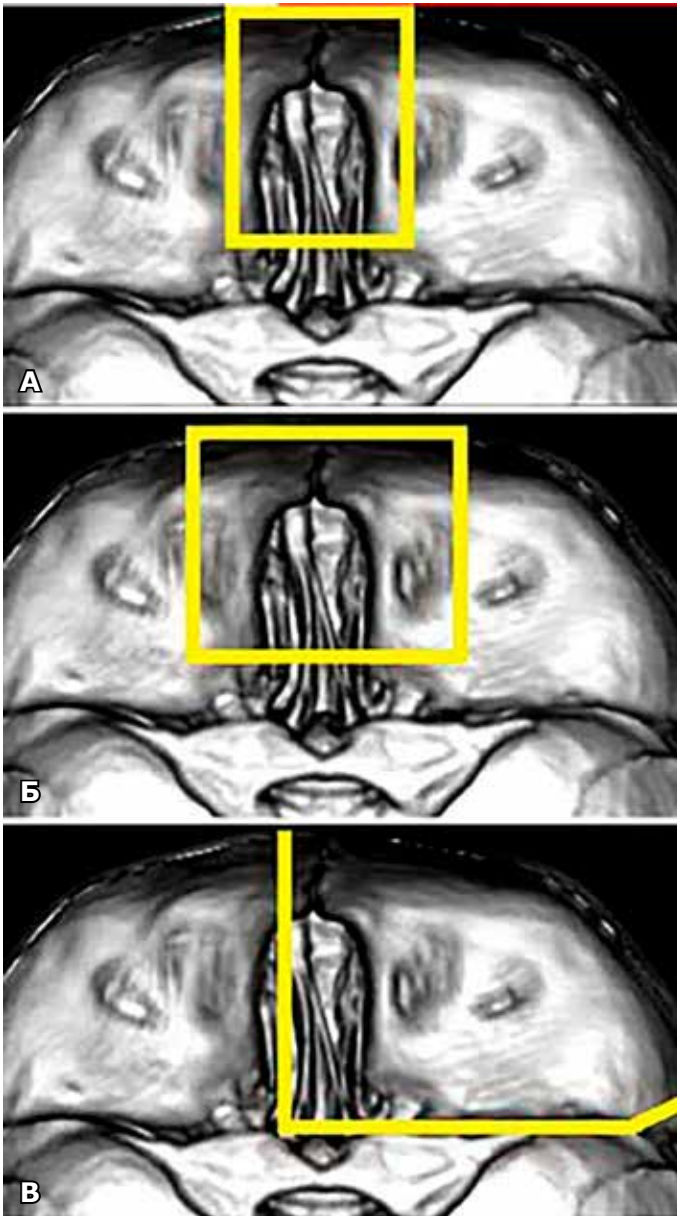


Рис. 1. Види кісткових дефектів дна передньої черепної ямки: А — серединний дефект; Б — серединно-розширений дефект; В — серединно-латеральний дефект

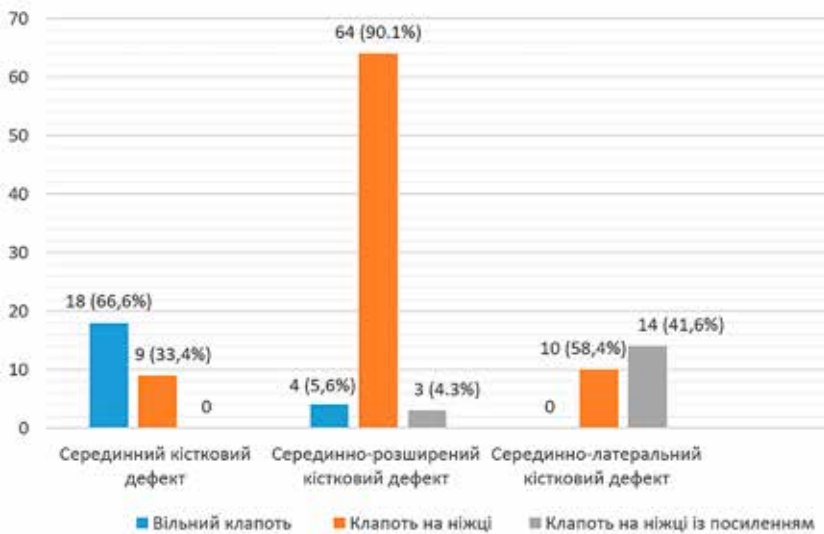


Рис. 2. Розподіл пацієнтів за видом кісткового дефекту дна передньої черепної ямки та видом пластики

Таблиця 4. Розподіл пацієнтів залежно від виду пластики кісткового дефекту дна передньої черепної ямки

Тканини для пластики кісткового дефекту дна ПЧЯ	Кількість пацієнтів
Вільний клапоть:	22 (18,1%)
• скроневий м'яз	10 (8,2%)
• жир	12 (9,8%)
Клапоть на ніжці:	83 (68,0%)
• окісний	67 (54,9%)
• м'язовий	16 (13,1%)
Окісний клапоть на ніжці із посиленням:	17 (13,9%)
• титан «Конмет»	9 (7,4%)
• протакрил	4 (3,8%)
• гідроксиапатит	4 (3,8%)
Усього	122 (100,0%)

Таблиця 5. Післяопераційні ускладнення у групах пацієнтів з різними видами пластики кісткових дефектів дна передньої черепної ямки

Вид пластики	Назальна лікворея	Менінгоенцефаліт
Вільний клапоть (n=22)	3 (13,6%)	1 (4,5%)
Клапоть на ніжці (n=83)	4 (4,8%)	5 (6,0%)
Клапоть на ніжці із посиленням (n=17)	3 (17,6%)	2 (11,7%)
Усього	10 (8,2%)	8 (6,6%)

пацієнтів ускладнена менінгоенцефалітом, у 8 (6,6%) – менінгоенцефаліт без ознак назальної ліквореї. Післяопераційна летальність – 0,71% (1 пацієнт). Значне пролабування (>1,5 см) лобних часток у ранній та пізній післяопераційний період, за даними магнітно-резонансної томографії головного мозку, мало місце у 18 (14,7%) пацієнтів, у всіх випадках клінічно не значуще.

Післяопераційні ускладнення найчастіше реєстрували в групі пацієнтів з пластикою кісткових дефектів дна ПЧЯ клаптем на ніжці із посиленням (назальна лікворея у 3 (17,6%) випадках та менінгоенцефаліт у 2 (11,7%)), що, нашу думку, зумовлене насамперед великим розміром інтраопераційного кісткового дефекту (в усіх випадках – серединно-латеральний дефект із передньо-заднім/поперечним розміром >5/7 см), тоді як кількість назальних лікворей (3 (13,6%)) у групі пацієнтів із пластикою з використанням вільного клаптя пояснюється недостатніми механічними властивостями автотрансплантата. У 33 (27,1%) випадках використання авторської методики пластики кісткового дефекту дна ПЧЯ з дуплікацією ускладнень не зареєстрували.

Методика пластики кісткового дефекту дна ПЧЯ з використанням окісного клаптя з дуплікацією (Рис. 3).

Після формування шкірно-апоневротичного клаптя формують окісний клапоть лобної ділянки (по ширині між верхніми скроневими лініями скроневої кістки, інколи – однобічний) на широкій основі, виділений до базальних відділів (заввишки 10–12 см) (Рис. 4А). Після завершення інтракраніального та фаціального етапів операції оцінюють післяопераційний кістковий дефект дна ПЧЯ (різного розміру і розташування (серединне та серединно-латеральне)) (див. Рис. 3). Закривають його окісним клаптем із захопленням даху орбіти з обох боків, формують дуплікацію окісного клаптя в задніх відділах дефекту із заходом на площадку основної кістки. За потреби на окісний клапоть накладаємо проленову сітку, яка має виходити за периметр кісткового дефекту. Після цього базальні відділи ТМО, точніше її заміника (у разі пластики ТМО) – широкої фасції стегна укладають на проленову сітку (так її задні відділи формують дуплікацію для з'єднання з дуплікацією окісного клаптя). Проводять тампонаду носової порожнини з використанням ендоскопічної асистенції. Опущені лобні частки мають компресувальний ефект, особливо на задні відділи пластики у ділянці дуплікації. Тампон утримують у носовій порожнині протягом 7–10 діб.

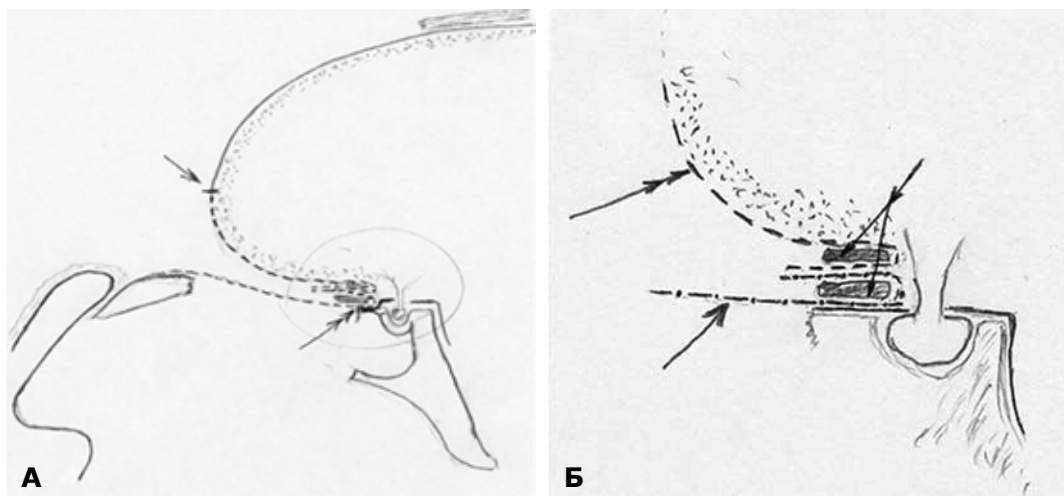


Рис. 3. Схематичне зображення пластики кісткового дефекту дна передньої черепної ямки окісним клаптем з дублікацією: А — стрілками показано пластику твердої мозкової оболонки. Пластика кісткового дефекту дна передньої черепної ямки (пунктирна лінія) з укладанням окісного клаптя лобної ділянки на залишкові кісткові структури дна; Б — пластика задніх відділів дна передньої черепної ямки шляхом укладання дублікатур задніх відділів твердої мозкової оболонки і задніх відділів окісного фартуха з інвагінацією всередину

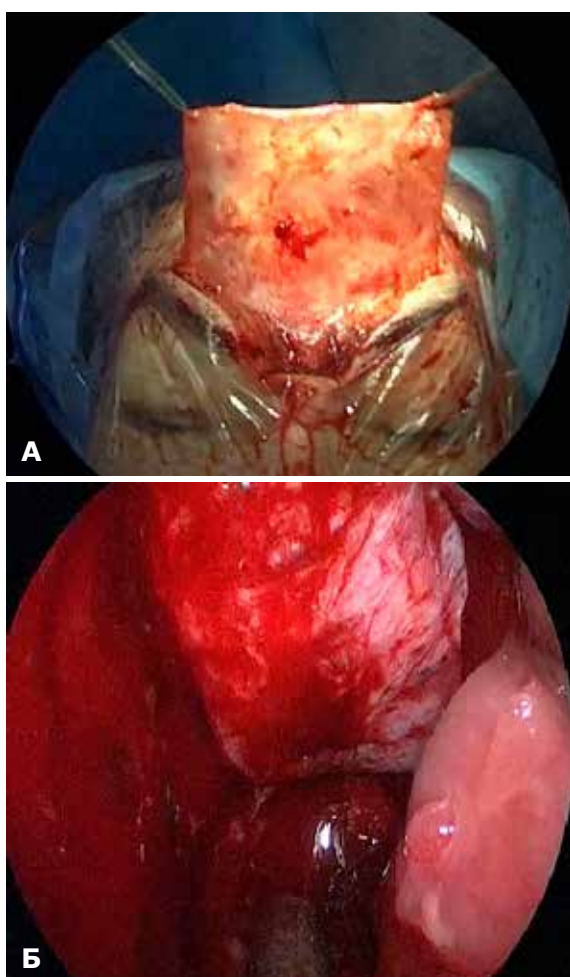


Рис. 4. Етапи формування та пластичного закриття дна передньої черепної ямки окісним клаптем з лобної ділянки: А – окісний клапоть, сформований з лобної ділянки; Б – вигляд пластики дна передньої черепної ямки окісним клаптем з боку носової порожнини

Висновки

Для запобігання можливим післяопераційним ускладненням пластики дна передньої черепної ямки визначальним є проведення пластики кісткового дефекту.

Великий розмір і поширення кісткового дефекту дна передньої черепної ямки збільшують ризик ускладнень у післяопераційний період.

Використання вільних клаптів для проведення пластики кісткового дефекту дна передньої черепної ямки є та асоціюється з високим ризиком ускладнень.

Запропонований нами метод пластики задніх відділів дна передньої черепної ямки дублікацією окісного клаптя сприяє герметизації задніх відділів, де накладання швів спричиняє певні труднощі.

Посилення пластики з боку носової порожнини за рахунок ендоскопічної техніки з використанням тампонади чи балон-катетерів зменшує рівень післяопераційних ускладнень.

Розкриття інформації

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Етичні норми

Усі процедури, виконані хворим під час дослідження, відповідають етичним стандартам інституційного і національного комітетів з етики, Гельсінкської декларації 1964 року та поправкам до неї або аналогічним етичним стандартам.

Інформована згода

Усвідомлену та добровільну письмову згоду на участь у дослідженні отримано у кожного хворого.

Фінансування

Дослідження виконано без спонсорської підтримки.

Список літератури

1. Reyes C, Mason E, Solares CA. Panorama of reconstruction of skull base defects: from traditional open to endonasal endoscopic approaches, from free grafts to microvascular

- flaps. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2014 Oct;18(Suppl 2):S179-86. doi: 10.1055/s-0034-1395268. PMID: 25992142; PMCID: PMC4399583.
2. Nameki H, Kato T, Nameki I, Ajimi Y. Selective reconstructive options for the anterior skull base. *Int J Clin Oncol.* 2005 Aug;10(4):223-8. doi: 10.1007/s10147-005-0511-z. PMID: 16136365.
 3. Belov AI, Cherekaev VA, Reshetov IV, Kapitanov DN, Vinokurov AG, Zaïtsev AM, Bekiashev AKh. Plastika defektov osnovaniia cherepa posle udaleniia kraniofatsial'nykh opukholei [Plastic surgical repair of the base of the skull after removing a craniofacial tumor]. *Zh Vopr Neirokhir Im N N Burdenko.* 2001 Oct-Dec;(4):5-9; discussion 9-10. Russian. PMID: 11878221. Белов А.И., Черехаев В.А., Решетов И.В., Капитанов Д.Н., Винокуров А.Г., Зайцев А.М., Бекяшев А.Х. Пластика дефектов основания черепа после удаления краниофациальных опухолей. *Вопросы нейрохирургии.* 2001;4:5-10.
 4. Liu JK, Niazi Z, Couldwell WT. Reconstruction of the skull base after tumor resection: an overview of methods. *Neurosurg Focus.* 2002 May 15;12(5):e9. doi: 10.3171/foc.2002.12.5.10. PMID: 16119907.
 5. Califano J, Cordeiro PG, Disa JJ, Hidalgo DA, DuMornay W, Bilsky MH, Gutin PH, Shah JP, Kraus DH. Anterior cranial base reconstruction using free tissue transfer: changing trends. *Head Neck.* 2003 Feb;25(2):89-96. doi: 10.1002/hed.10179. PMID: 12509790.
 6. Chiu ES, Kraus D, Bui DT, Mehrara BJ, Disa JJ, Bilsky M, Shah JP, Cordeiro PG. Anterior and middle cranial fossa skull base reconstruction using microvascular free tissue techniques: surgical complications and functional outcomes. *Ann Plast Surg.* 2008 May;60(5):514-20. doi: 10.1097/SAP.0b013e3181715707. PMID: 18434825.
 7. Reinard K, Basheer A, Jones L, Standring R, Lee I, Rock J. Surgical technique for repair of complex anterior skull base defects. *Surg Neurol Int.* 2015 Feb 11;6:20. doi: 10.4103/2152-7806.151259. PMID: 25722926; PMCID: PMC4338489.
 8. Eloy JA, Choudhry OJ, Christiano LD, Ajibade DV, Liu JK. Double flap technique for reconstruction of anterior skull base defects after craniofacial tumor resection: technical note. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2013 May;3(5):425-30. doi: 10.1002/alr.21092. Epub 2012 Oct 4. PMID: 23038655.
 9. Husain Q, Patel SK, Soni RS, Patel AA, Liu JK, Eloy JA. Celebrating the golden anniversary of anterior skull base surgery: reflections on the past 50 years and its historical evolution. *Laryngoscope.* 2013 Jan;123(1):64-72. doi: 10.1002/lary.23687. PMID: 23280942.
 10. Lim X, Rajagopal R, Silva P, Jeyaretna DS, Mykula R, Potter M. A Systematic Review on Outcomes of Anterior Skull Base Reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2020 Nov;73(11):1940-1950. doi: 10.1016/j.bjps.2020.05.044. Epub 2020 May 25. PMID: 32546425.
 11. Thakker JS, Fernandes R. Evaluation of reconstructive techniques for anterior and middle skull base defects following tumor ablation. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Jan;72(1):198-204. doi: 10.1016/j.joms.2013.05.017. Epub 2013 Jul 11. PMID: 23850039.
 12. He J, Lu J, Zhang F, Chen J, Wang Y, Zhang Q. The Treatment Strategy for Skull Base Reconstruction for Anterior Cranial Fossa Intra- and Extracranial Tumors. *J Craniofac Surg.* 2021 Jul-Aug 01;32(5):1673-1678. doi: 10.1097/SCS.00000000000007244. PMID: 33208698.
 13. Chung SW, Hong JW, Lee WJ, Kim YO. Extended temporalis flap for skull base reconstruction. *Arch Craniofac Surg.* 2019 Apr;20(2):126-129. doi: 10.7181/acfs.2018.02278. Epub 2019 Apr 20. PMID: 31048650; PMCID: PMC6505427.
 14. Gutierrez WR, Bennion DM, Walsh JE, Owen SR. Vascular pedicled flaps for skull base defect reconstruction. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2020 Oct 15;5(6):1029-1038. doi: 10.1002/lio.2.471. PMID: 33364390; PMCID: PMC7752068.
 15. Kwon D, Illoreta A, Miles B, Inman J. Open Anterior Skull Base Reconstruction: A Contemporary Review. *Semin Plast Surg.* 2017 Nov;31(4):189-196. doi: 10.1055/s-0037-1607273. Epub 2017 Oct 25. PMID: 29075157; PMCID: PMC5656442.
 16. Shin D, Yang CE, Kim YO, Hong JW, Lee WJ, Lew DH, Chang JH, Kim CH. Huge Anterior Skull Base Defect Reconstruction on Communicating Between Cranium and Nasal Cavity: Combination Flap of Galeal Flap and Reverse Temporalis Flap. *J Craniofac Surg.* 2020 Mar/Apr;31(2):436-439. doi: 10.1097/SCS.00000000000006221. PMID: 32049922.
 17. Bernal-Sprekelsen M, Rioja E, Enseñat J, Enriquez K, Viscovich L, Agredo-Lemos FE, Alobid I. Management of anterior skull base defect depending on its size and location. *Biomed Res Int.* 2014;2014:346873. doi: 10.1155/2014/346873. Epub 2014 May 7. PMID: 24895567; PMCID: PMC4033343.