

РЕЗУЛЬТАТИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ МЕНІНГІОМ ПАРАСЕЛЯРНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ

З.М. НИКИФОРАК

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

***Conflict of Interest Statement (We declare that we have no conflict of interest).**

*Заява про конфлікт інтересів (Ми заявляємо, що у нас немає ніякого конфлікту інтересів).

*Заявление о конфликте интересов (Мы заявляем, что у нас нет никакого конфликта интересов).

***No human/animal subjects policy requirements or funding disclosures.**

*Жодний із об'єктів дослідження (людина/тварина) не підпадає під вимоги політики щодо розкриття інформації фінансування.

*Ни один из объектов исследования не подпадает под политику раскрытия информации финансирования.

*Date of submission — 04.09.17

*Date of acceptance — 13.09.17

*Дата подачі рукопису — 04.09.17

*Дата ухвалення — 13.09.17

*Дата подачі рукописи — 04.09.17

*Дата одобрения к печати — 13.09.17

Мета роботи — проаналізувати найближчі результати хірургічного лікування хворих з менінгіомами параселярної локалізації (МПСЛ).

Матеріали та методи. Проведено аналіз найближчих результатів хірургічного лікування 137 хворих із МПСЛ. Осіб чоловічої статі було 40 (29,2 %), жіночої статі — 97 (70,8 %). Середній вік становив (51,8 ± 0,9) року. Критерії відбору: менінгіоми горбка турецького сідла, малого крила основної кітки та переднього нахиленого відростка, медіальних відділів великого крила та латеральної стінки кавернозного синуса. При виборі доступу урахували розміри пухлини, локалізацію та співвідношення з оточуючими невральними структурами.

Результати. Найближчі результати лікування МПСЛ були задовільними. Тотального видалення вдалося досягнути у 57 (41,6 %) хворих, субтотального — у 77 (56,2 %), парціального — у 3 (2,2 %). Функція зорового нерва поліпшилася у 38 (27,7 %) хворих. Поліпшення якості життя хворих було зумовлене регресом неврологічного дефіциту, зникненням функційних розладів, високим ступенем соціальної адаптації.

Висновки. Видалення МПСЛ завдяки застосуванню комбінованого фронтотемпороорбітозигматичного доступу відповідає сучасним вимогам нейрохірургії. Використання комбінованого доступу дає змогу проводити ефективно максимальне видалення МПСЛ та запобігає травматизації оточуючих мозкових структур.

Ключові слова: менінгіома, параселярна локалізація, хірургічне лікування, ФТОЗ- доступ.

DOI 10.26683/2304-9359-2017-3(21)-44-52

Частка менінгіом параселярної локалізації (МПСЛ) — горбка, діафрагми турецького сідла, переднього нахиленого відростка (ПНВ), печеристої пазухи становить 20–25 %

від загальної кількості інтракраніальних менингіом [7, 9, 12, 13, 16]. У більшості випадків клінічними виявами менингіом цієї локалізації є зорові порушення, спричинені не лише об'ємною дією пухлини на інтрадуральну ділянку зорового нерва, а і компресією нерва в ділянці зорового каналу (45–60 %). МПСЛ мають тенденцію до поширення в зоровий канал незалежно від їх розмірів [2, 3, 11, 12, 14, 17].

Завдання хірургічного лікування МПСЛ — не лише радикальне видалення пухлини, а й поліпшення чи збереження вихідної якості життя хворих (насамперед за рахунок функції зорового нерва). Основною метою операції є усунення компресії зорового нерва шляхом часткової резекції стінок зорового каналу на всьому його проміжку, без ушкодження джерел кровопостачання зорового нерва та хіазми.

За даними різних авторів, імовірність відновлення зорової функції у пацієнтів з менингіомами, які поширюються в зоровий канал, залежно від особливостей пухлини, вихідної гостроти зору та хірургічної тактики становить від 25 до 91 % [3, 5, 14, 16, 17].

Результати досліджень, присвячених хірургії МПСЛ, є суперечливими. Неоднозначність найближчих результатів лікування таких хворих спричинена невеликою кількістю проведених досліджень. Дискутабельним є питання щодо можливості відновлення функції зорового нерва в ранній післяопераційний період [3–5, 14, 16, 17]. Це спонукало нас до проведення дослідження.

Мета роботи — проаналізувати найближчі результати хірургічного лікування хворих з менингіомами параселярної локалізації.

Матеріали та методи

Проведено аналіз найближчих результатів хірургічного лікування 137 хворих з МПСЛ, які перебували на лікуванні в ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України» у період з 01.01.2010 до 31.11.2015 р.

Никифорак Зіновій Михайлович
нейрохірург

ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України», відділення позамозкових пухлин

Адреса: 04050, м. Київ, вул. П. Майбороди, 32

Тел. роб.: (044) 483-96-95

Тел. факс: (044) 483-94-13

E-mail: nykyforakzm@gmail.com

Параселярними ми вважали менингіоми горбка турецького сідла, малого крила основної кістки та ПНВ, медіальних відділів великого крила та латеральної стінки печеристої пазухи (надалі для зручності аналізу будемо користуватися саме цими трьома вказаними топографічними групами МПСЛ).

Розміри пухлини, особливості її топографії та співвідношення із оточуючими судинно-невральними структурами оцінювали за даними комп'ютерної (КТ) та магнітно-резонансної томографії (МРТ), виконаних як у рутинних режимах, так і з контрастним підсиленням. Для з'ясування залучення в пухлинний ріст магістральних судин виконували церебральну селективну ангиографію та/або мультиспіральну КТ (МСКТ) чи МР-ангиографію. В ранній післяопераційний період для виявлення післяопераційних ускладнень, оцінки радикальності хірургічного лікування та ступеня декомпресії зорового каналу всім пацієнтам проводили МСКТ та/або МРТ. Обов'язковим був офтальмологічний огляд до та після операції. Отриманий під час операцій біопсійний матеріал піддавали гістологічному дослідженню.

Ведення бази даних дослідження, базові розрахунки похідних показників, частотну характеристику ознак, побудову діаграм проводили за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel 2016 (ліцензія № 01631-551-3027986-27852). Усі обчислення здійснювали засобами Statsoft Statistica 8.0 (ліцензія № STA862D175437Q).

Результати

Загальна характеристика спостережень.

У нашому дослідженні переважали особи жіночої статі — 97 (70,8 %) (табл. 1). Вік пацієнтів становив від 29 до 75 років, середній вік осіб чоловічої статі — $(51,5 \pm 1,8)$ року, жіночої статі — $(51,9 \pm 1,1)$ року. Таким чином, МПСЛ є важливою соціальною проблемою, оскільки найчастіше трапляються серед найбільш працездатного населення.

Значну частину матеріалу становили хворі із менингіомами медіальних відділів великого крила та латеральної стінки кавернозного синуса (61 (44,5 %) спостереження). Переважали типові менингіоми зі змішаною структурою

Таблиця 1. Клініко-демографічна характеристика пацієнтів

Показник	Значення
Стать	
Чоловіки	40 (29,2 %)
Жінки	97 (70,8 %)
Вік, роки	51,8 ± 0,9
Тривалість анамнезу, міс	30,3 ± 3,5
Провідний клінічний синдром	
Порушення зору	103 (75,2 %)
Окорухові розлади	22 (16,1 %)
Локальний біль	133 (97,1 %)
Топографічний варіант менінгіоми	
I група	26 (19,0 %)
II група	50 (36,5 %)
III група	61 (44,5 %)
Інструментальні методи діагностики	
КТ з внутрішньовенним контрастом	128 (93,4 %)
МРТ з внутрішньовенним контрастом	129 (94,2 %)
Селективна церебральна ангиографія	9 (6,6 %)
МСКТ-ангиографія	80 (58,4 %)
МР-ангиографія	25 (18,2 %)
Гістологічна структура менінгіоми	
Типова (Gr I)	86 (62,8 %)
Атипова (Gr II)	47 (34,3 %)
Анапластична (Gr III)	4 (2,9 %)

(9530/0, 9537/0 GrI) — 62 (45,25 %) спостереження.

Радикальність втручань. Важливою передумовою радикальності оперативного втручання є виконання адекватного хірургічного доступу. При виборі доступу до МПСЛ урахували топографічні особливості та розміри пухлини.

За даними доопераційної нейровізуалізації, менінгіому горбка турецького сідла було діагностовано у 26 (19,0 %) пацієнтів. З огля-

ду на особливості росту пухлини, її поширення, взаємозв'язок з магістральними судинами, черепно-мозковими нервами і тканиною мозку проводили видалення менінгіоми із застосуванням субфронтального (n = 24) та фронтотемпорорбітозигоматичного (ФТОЗ) (n = 2) доступу. Дані щодо ефективності видалення пухлини після застосованих доступів, оціненої за шкалою радикальності Simpson, наведено в табл. 2. Радикальності I–II ступеня вдалося досягти в обох хворих, в яких за-

Таблиця 2. Розподіл хворих з менингіомами параселярної локалізації за топографічною групою, доступом та наступною радикальністю оперативного втручання

Доступ	Ступінь радикальності за Simpson				
	I–II	III	IV	V	Усього
Менингіоми горбка турецького сідла (I топографічна група)					
Субфронтальний	15 (62,5 %)	2 (8,3 %)	7 (29,2 %)	–	24
ФТОЗ	2 (100,0 %)	–	–	–	2
Разом	17 (65,4 %)	2 (7,7 %)	7 (26,9 %)	–	26
Менингіоми малого крила основної кістки та ПНВ (II топографічна група)					
Птеріональний	10 (43,5 %)	7 (30,4 %)	5 (21,7 %)	1 (4,3 %)	23
Субфронтальний	2 (50,0 %)	1 (25,0 %)	1 (25,0 %)	–	4
ФТОЗ	14 (60,9 %)	5 (21,7 %)	4 (17,4 %)	–	23
Разом	26 (52,0 %)	13 (26,0 %)	10 (20,0 %)	1 (2,0 %)	50
Менингіоми медіальних відділів великого крила основної кістки та латеральної стінки кавернозного синуса (III топографічна група)					
Птеріональний	10 (20,8 %)	5 (10,4 %)	31 (64,6 %)	2 (4,2 %)	48
ФТОЗ	4 (30,8 %)	2 (15,4 %)	7 (53,8 %)	–	13
Разом	14 (22,9 %)	7 (11,5 %)	38 (62,3 %)	2 (3,3 %)	61
Загальна радикальність	57 (41,6 %)	22 (16,1 %)	55 (40,1 %)	3 (2,2 %)	137

стосували ФТОЗ-доступ, і у 15 (62,5 % від пацієнтів цієї топографічної групи) хворих при використанні субфронтального доступу.

Менингіоми малого крила основної кістки та ПНВ виявлено у 50 (36,5 %) пацієнтів. Найчастіше пухлину видаляли із застосуванням птеріонального (n = 23) та ФТОЗ-доступу (n = 19), значно рідше — із субфронтального доступу (n = 8). Найчастіше радикальності I–II ступеня вдавалося досягти при застосуванні ФТОЗ-доступу — у 14 пацієнтів, рідше — при субфронтальному (у 2) та птеріональному (у 10) доступі.

На частку менингіом великого крила та латеральної стінки печеристої пазухи припадало 44,5 % (n = 61). Для видалення пухлини застосовували птеріональний (n = 48) та ФТОЗ-доступ (n = 13). Радикальність оперативного втручання при ФТОЗ-доступі була дещо вищою, ніж при птеріональному.

Функція зорового нерва. Усі хворі, прооперовані з приводу МПСЛ, перед випискою зі стаціонару проходили контрольне офтальмологічне обстеження. У хворих I топографічної групи частота позитивної динаміки зорових порушень була найбільшою — 13 (50 %) спостережень (рис. 1). Серед хворих II топографічної групи пацієнтів з поганою динамікою було найбільше — 10 (20 %). Видалення МПСЛ II топографічної групи, проведене з ФТОЗ-доступу, у 8 з 23 пацієнтів асоціювалося з позитивною динамікою. Значно гірші результати отримано при видаленні менингіоми з птеріонального доступу — позитивну динаміку спостерігали лише у 2 з 23 пацієнтів.

Якість життя у хворих із менингіомами параселярної локалізації. Ефективність лікування хворих загалом оцінювали за даними порівняльного аналізу якості життя хворих до та після оперативного втручання за шкалою

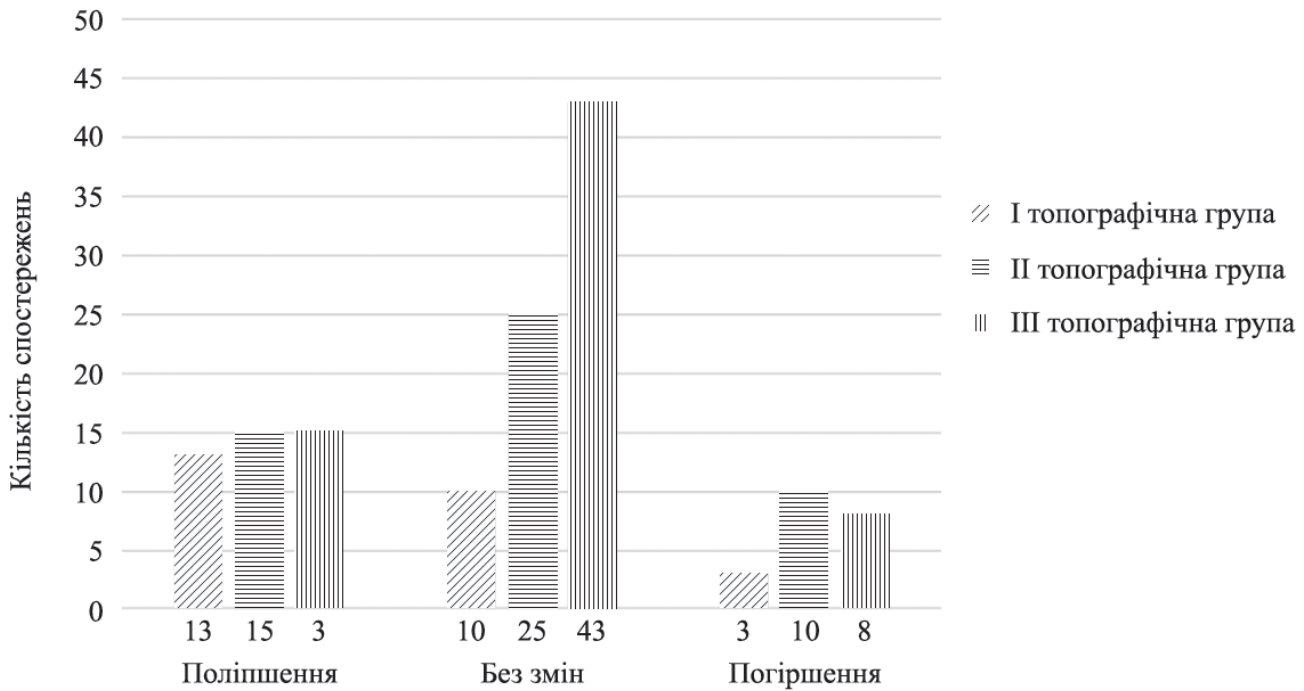


Рис. 1. Динаміка зорових порушень залежно від топографічного варіанта менингіоми параселярної локалізації

Карновського. Тяжкість стану за шкалою Карновського 70 балів і нижче до операції зафіксовано у 27 (19,7 %) хворих, після операції — в 11 (8,0 %), 80 балів та вище — відповідно у 110 (80,3 %) та 126 (92,0 %).

Ускладнення у хворих із менингіомами параселярної локалізації у ранній післяопераційний період. У 12 (8,8 %) хворих виникла лікворея (в 2 випадках — орбітальна, у решті випадків — назальна). У 16 (11,5 %) спостереженнях спостерігали минущу сенсорну або сенсомоторну афазію. У 10 випадках (7,7 %) виникли або прогресували психічні розлади. У 15 (10,9 %) хворих розвинулася ішемія в іпсилатеральній щодо пухлини півкулі з появою геміпарезу (в 2 випадках — стійкого, в решті випадків — з регресом). Зорові порушення прогресували у 7 (5,1 %) хворих (з розвитком амаврозу в хворого, який до операції мав грубі зорові порушення), окорухові — у 9 (6,6 %), у 6 з них — стійкі (офтальмопарез (4,4 %), офтальмоплегія (2,2 %)). Ці ускладнення були пов'язані безпосередньо з травмою (тракцією) нервів під час видалення пухлини. В 2 випадках післяопераційне обмеження відкривання рота було спричинене дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба, відновлення функції відбулося протягом 2 міс після реабілітації.

Аналіз летальності хворих із менингіомами параселярної локалізації. У ранній післяопераційний період померли 4 (2,9 %) хворих. В одному спостереженні (№ 15) смерть настала на 2-гу добу після часткового видалення МПСЛ скронево-базальної ділянки мозку праворуч від медіанного поширення унаслідок набряку мозку. В іншому спостереженні (№ 81) летальний випадок був спричинений тромбоемболією легеневої артерії, яка виникла на 15-ту добу після операції. Хворого було прооперовано з приводу МПСЛ лівої лобно-скроневої ділянки мозку. Причиною летального наслідку у спостереженні № 40 було гостре порушення мозкового кровообігу за ішемічним типом унаслідок вазоспазму в басейні внутрішньої сонної артерії з набряком мозку на 6-ту добу після часткового видалення МПСЛ скронево-базальної ділянки головного мозку з поширенням у кавернозний синус. Внаслідок загострення ішемічної хвороби серця з розвитком інфаркту міокарда помер пацієнт у спостереженні № 65 через 1 добу після часткового видалення МПСЛ медіальних відділів великого крила основної кістки.

Обговорення

Запорукою успішного оперативного втручання з приводу МПСЛ є адекватно вибраний

та вдало виконаний хірургічний доступ [5, 6, 11, 12, 14, 16, 17]. Аналіз отриманих даних дає підставу стверджувати, що вибір хірургічного доступу визначається локалізацією пухлини та її розмірами. На нашу думку, вибір доступу має ґрунтуватися на принципі індивідуального підходу.

Переважаю латерально розташовані пухлини, такі як менінгіоми крила основної кістки, пухлини кавернозного синуса, зовнішніх відділів середньої черепної ямки і латеральних відділів очної ямки, зазвичай призводять до стиснення зорових нервів збоку та зверху. Мінімально інвазивний підхід до таких пухлин забезпечує птеріональна трепанація. Проте виконання ФТОЗ-доступу в поєднанні з кістковою декомпресією зорового каналу та передньою кліноїдектомією дає змогу на ранньому етапі візуалізувати важливі нейроваскулярні структури та уникнути їх травматизації [1, 4, 6, 8, 10, 11, 15, 17]. Труднощі можуть виникати через велику кількість анатомічних варіантів цієї складної зони.

Пухлини, розташовані переважно медіальніше від зорових нервів, такі як пухлини площадки основної кістки і горбка турецького сідла, стискають зорові нерви медіально і/або зверху та асоціюються з вищим ризиком білатерального поширення [7, 9, 11, 14, 17]. Їх зазвичай видаляють крізь однобічний (двобічний) субфронтальний доступ.

Найбільшої радикальності (I–II ступінь за Simpson, 100 %) серед хворих із МПСЛ вдалося досягти при менінгіомах горбка турецького сідла, видалення яких проводили з ФТОЗ-доступу. Найгірші показники радикальності (V ступінь, 4,3 %) зафіксовано у хворих із менінгіомами малого крила та ПНВ при застосуванні птеріонального доступу (рис. 2 та 3).

На нашу думку, оцінка радикальності оперативного втручання залежно від застосованого доступу не є достатньо об'єктивною, оскільки на радикальність втручання також впливали щільність пухлини, ступінь залучення артеріальних судин та черепно-мозкових нервів [4, 9, 10, 13, 16, 17]. Проте результати статистичного аналізу результатів оперативних втручань з приводу МПСЛ свідчили про сильну кореляцію радикальності операції із хірургічним доступом.

Установлено кореляцію між позитивною динамікою функції зорового нерва і тривалістю його порушення та стадією застійних явищ на очному дні. Поліпшення зору частіше мало місце при початкових явищах застою на очному дні та малому інтервалі від появи зорових порушень до звернення в нейрохірургічний стаціонар. Удалося поліпшити гостроту зору у 38 (27,7 %) хворих. Ускладнення хірургічного лікування МПСЛ у вигляді зниження гостроти зору мало місце у 21 (15,3 %) випадку, від-

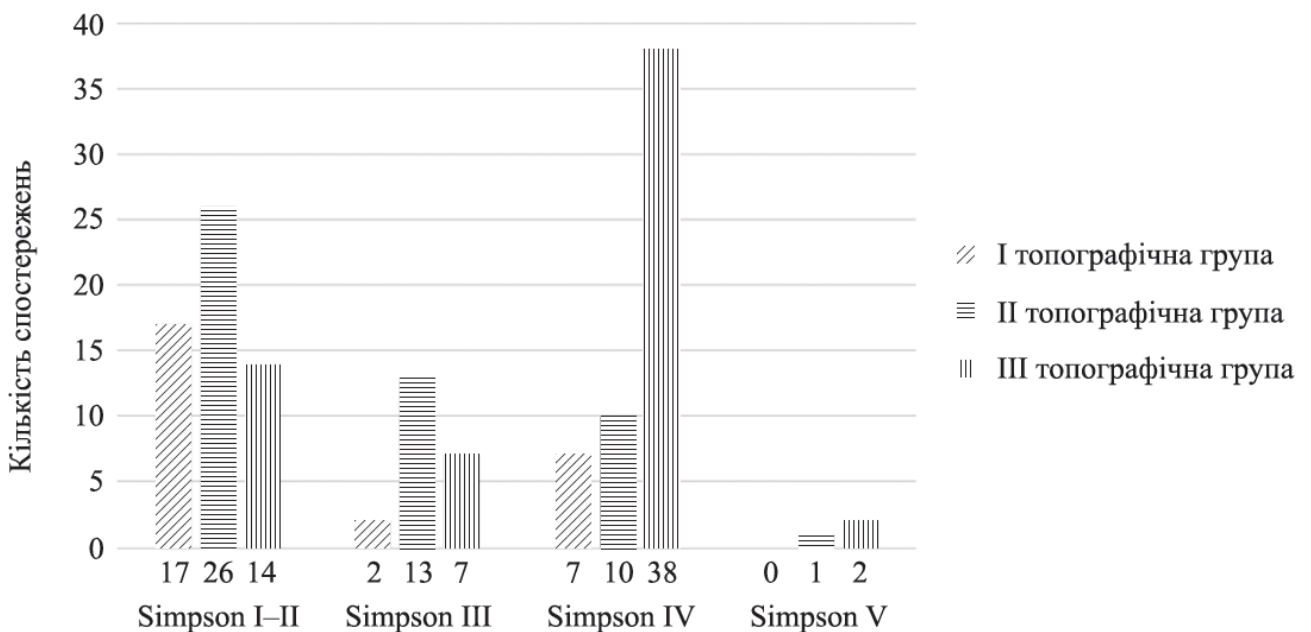


Рис. 2. Розподіл хворих з менінгіомами параселярної локалізації залежно від топографічного варіанта та радикальності оперативного втручання

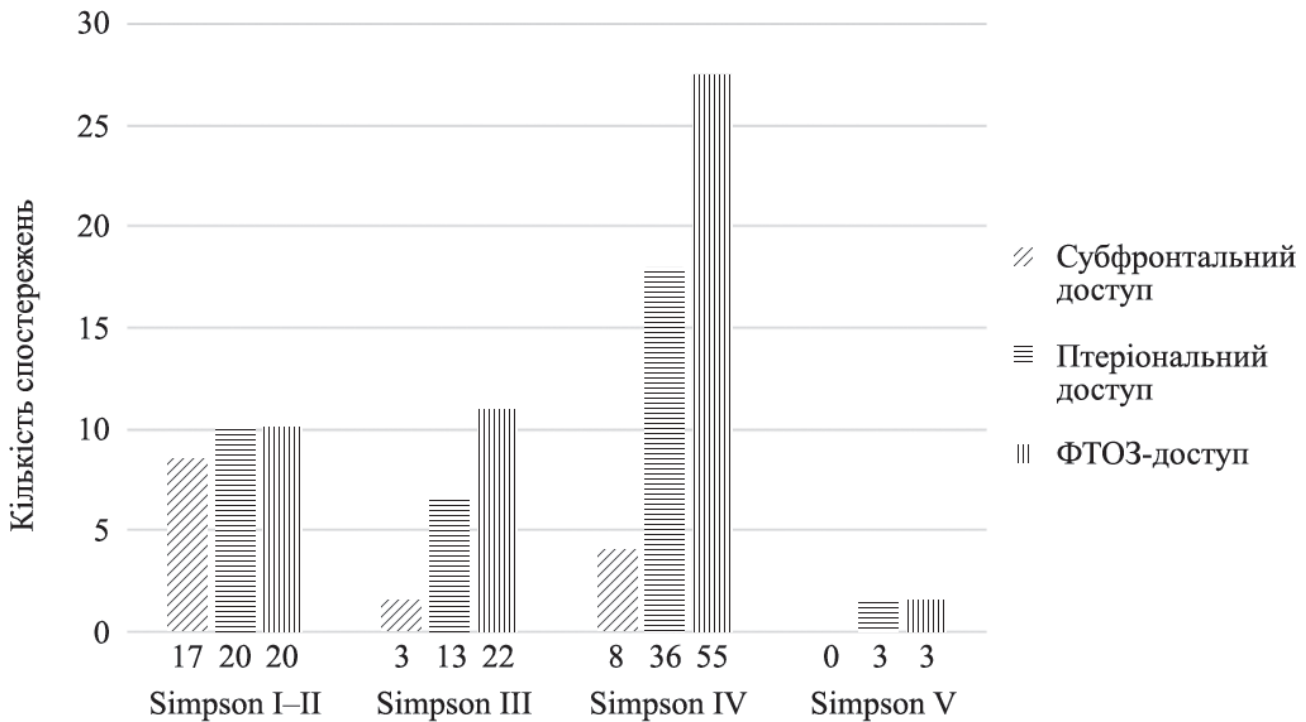


Рис. 3. Розподіл хворих з менингіомами параселярної локалізації за доступом та радикальністю оперативного втручання

сутність зміни гостроти зору — у 78 (56,9 %). Поліпшенню функції зорового нерва значною мірою сприяла декомпресія зорового нерва як важливий етап оперативного втручання, який забезпечує як радикальність операції, так і найкращий клінічний результат [1, 9, 11, 14, 17].

Таким чином, найближчі результати лікування МПСЛ були задовільним. Поліпшення якості життя хворих було зумовлене регресом неврологічного дефіциту, зникненням функційних розладів, високим ступенем соціальної адаптації.

На результати проведеного лікування впли-

вали локалізація МПСЛ, її розміри, ступінь анаплазії та гістологічна структура пухлини.

Висновки

Видалення менингіом параселярної локалізації завдяки застосуванню комбінованого фронтотемпорорбітозигоматичного доступу відповідає сучасним вимогам нейрохірургії.

Використання комбінованого доступу дає змогу проводити ефективно максимальне видалення менингіом параселярної локалізації та запобігає травматизації оточуючих мозкових структур.

Список літератури

1. Орбитозигоматические доступы к основанию черепа / В.А. Черкаев, Д.А. Голбин, А.И. Белов [и др.] // *Вопр. нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко*. — 2015. — Т. 79(4). — С. 95–101.
2. Al-Mefty O. Clinoidal meningiomas / O. Al-Mefty, S. Ayoubi // *Acta Neurochirurgica*. — 1991. — P. 92–97. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-7091-9183-5_16
3. [Characteristics and prognosis of visual deficit caused by parasellar meningiomas] / C. Tzekov, T. Spiriev, S. Cherninkova [et al.] // *Khirurgiia (Bulgarian)*. — 2010. — N 2–3. — P. 19–23.
4. Fronto-orbitozygomatic approach: functional and cosmetic outcomes in a series of 169 patients / N. Boari, A. Spina, L. Giudice [et al.] // *J. Neurosurg.* — 2017. — P. 1–9.
5. Gonen L. Parasellar meningiomas in pregnancy / L. Gonen, Z. Ram // *World Neurosurg.* — 2014. — Vol. 82(3–4). — P. e429–31.
6. Hakuba A. The orbitozygomatic infratemporal approach: a new surgical technique / A. Hakuba, S. Liu, S. Nishimura // *Surg. Neurol.* — 1986. — Vol. 26(3). — P. 271–276.
7. Management of meningiomas / G.A. Alexiou, P. Gogou, S. Markoula, A.P. Kyritsis // *Clin. Neurol. Neurosurg.* — 2010. — Vol. 112(3). — P. 177–182.
8. Ohata K. Orbitozygomatic infratemporal approach to parasellar meningiomas. schmidke and sweet operative neurosurgical techniques / K. Ohata, T. Goto // Elsevier. — 2012. — P. 622–628. Available

- from: <http://dx.doi.org/10.1016/b978-1-4160-6839-6.10053-x>.
9. Planum sphenoidale and tuberculum sellae meningiomas: Operative nuances of a modern surgical technique with outcome and proposal of a new classification system / M.M. Mortazavi, H. Brito da Silva, M. Ferreira Jr [et al.] // *World Neurosurg.* — 2016. — Vol. 86. — P. 270–286.
 10. Predictability of internal carotid artery (ICA) dissectability in cases showing ICA involvement in parasellar meningioma / M. Ishikawa, S. Nishi, T. Aoki [et al.] // *J. Clin. Neurosci.* — 2001. — Vol. 8, suppl. 1. — P. 22–25.
 11. Rachinger W. Different microsurgical approaches to meningiomas of the anterior cranial base / W. Rachinger, S. Grau, J.C. Tonn // *Acta Neurochir. (Wien).* — 2010. — Vol. 152(6). — P. 931–939.
 12. Samii M. Meningiomas involving the parasellar region / M. Samii, M. Tatagiba, M.L. Monteiro // *Acta Neurochir. Suppl.* — 1996. — Vol. 65. — P. 63–65.
 13. Sindou M. Cavernous sinus meningiomas: imaging and surgical strategy / M. Sindou, M. Nebbal, B. Guclu // *Adv. Tech. Stand. Neurosurg.* — 2015. — Vol. 42. — P. 103–121.
 14. Surgical unroofing of the optic canal and visual outcome in basal meningiomas / G. Mariniello, O. de Divitiis, G. Bonavolontà, F. Maiuri // *Acta Neurochir. (Wien).* — 2013. — Vol. 155(1). — P. 77–84.
 15. The frontotemporal-orbitozygomatic approach: reconstructive technique and outcome / A.S. Youssef, L. Willard, A. Downes [et al.] // *Acta Neurochir. (Wien).* — 2012. — Vol. 154(7). — P. 1275–1283.
 16. [The surgical treatment strategy and results of parasellar meningiomas in the era of radiosurgery / Y. Iwai, K. Yamanaka, T. Morikawa [et al.] // *No Shinkei Geka (Jap).* — 2003. — Vol. 31(6). — P. 649–655.
 17. Visual outcome after fronto-temporo-orbitozygomatic approach combined with early extradural and intradural optic nerve decompression in tuberculum and diaphragma sellae meningiomas / P. Mortini, L.R. Barzaghi, C. Serra [et al.] // *Clin. Neurol. Neurosurg.* — 2012. — Vol. 114(6). — P. 597–606.

References

1. Cherekaev VA, Golbin DA, Belov AI et al. [Orbitozygomatic approaches to the skull base]. *Vopr Neurokhir im NN Burdenko (Rus).* 2015;79(4):95-101. doi: 10.17116/neiro201579495-101. PubMed PMID: 26529627.
2. Al-Mefty O, Ayoubi S. Clinoidal meningiomas. *Acta Neurochirurgica.* 1991;92-7. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-7091-9183-5_16.
3. Tzekov C, Spiriev T, Cherninkova S et al. [Characteristics and prognosis of visual deficit caused by parasellar meningiomas]. *Khirurgiia (Bulgarian).* 2010;2-3:19-23. PubMed PMID: 21972690.
4. Boari N, Spina A, Giudice L et al. Fronto-orbitozygomatic approach: functional and cosmetic outcomes in a series of 169 patients. *J. Neurosurg.* 2017 Feb 3:1-9. doi: 10.3171/2016.9.JNS16622. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 28156247.
5. Gonen L, Ram Z. Parasellar meningiomas in pregnancy. *World Neurosurg.* 2014;82(3-4):e429-31. doi: 10.1016/j.wneu.2013.08.045. Epub 2013 Sep 4. PubMed PMID: 24012555.
6. Hakuba A, Liu S, Nishimura S. The orbitozygomatic infratemporal approach: a new surgical technique. *Surg. Neurol.* 1986;26(3):271-6. PubMed PMID: 3738722.
7. Alexiou GA, Gogou P, Markoula S, Kyritsis AP. Management of meningiomas. *Clin. Neurol. Neurosurg.* 2010 Apr;112(3):177-82. doi: 10.1016/j.clineuro.2009.12.011. Epub 2010 Jan 6. Review. PubMed PMID: 20056312.
8. Ohata K, Goto T. Orbitozygomatic infratemporal approach to parasellar meningiomas. *schmidek and sweet operative neurosurgical techniques [Internet]. Elsevier;* 2012:622-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/b978-1-4160-6839-6.10053-x>.
9. Mortazavi MM, Brito da Silva H, Ferreira M Jr et al. planum sphenoidale and tuberculum sellae meningiomas: Operative nuances of a modern surgical technique with outcome and proposal of a new classification system. *World Neurosurg.* 2016;86:270-86. doi: 10.1016/j.wneu.2015.09.043. Epub 2015 Sep 25. PubMed PMID: 26409085.
10. Ishikawa M, Nishi S, Aoki T et al. Predictability of internal carotid artery (ICA) dissectability in cases showing ICA involvement in parasellar meningioma. *J. Clin. Neurosci.* 2001;8 Suppl 1:22-5. Review. PubMed PMID: 11386821.
11. Rachinger W, Grau S, Tonn JC. Different microsurgical approaches to meningiomas of the anterior cranial base. *Acta Neurochir. (Wien).* 2010;152(6):931-9. doi: 10.1007/s00701-010-0646-1. Epub 2010 Apr 11. Review. PubMed PMID: 20383724.
12. Samii M, Tatagiba M, Monteiro ML. Meningiomas involving the parasellar region. *Acta Neurochir. Suppl.* 1996;65:63-5. PubMed PMID: 8738498.
13. Sindou M, Nebbal M, Guclu B. Cavernous sinus meningiomas: imaging and surgical strategy. *Adv. Tech. Stand. Neurosurg.* 2015;42:103-21. doi: 10.1007/978-3-319-09066-5_6. Review. PubMed PMID: 25411147.
14. Mariniello G, de Divitiis O, Bonavolontà G, Maiuri F. Surgical unroofing of the optic canal and visual outcome in basal meningiomas. *Acta Neurochir. (Wien).* 2013;155(1):77-84. doi: 10.1007/s00701-012-1485-z. Epub 2012 Sep 4. Erratum in: *Acta Neurochir (Wien).* 2013 Jan;155(1):85-6. PubMed PMID: 22945895.
15. Youssef AS, Willard L, Downes A et al. The frontotemporal-orbitozygomatic approach: reconstructive technique and outcome. *Acta Neurochir. (Wien).* 2012;154(7):1275-83. doi: 10.1007/s00701-012-1370-9. Epub 2012 May 11. PubMed PMID: 22576269.
16. Iwai Y, Yamanaka K, Morikawa T et al. [The surgical treatment strategy and results of parasellar meningiomas in the era of radiosurgery]. *No Shinkei Geka (Jap).* 2003;31(6):649-55. PubMed PMID: 12833874.
17. Mortini P, Barzaghi LR, Serra C et al. Visual outcome after fronto-temporo-orbitozygomatic approach combined with early extradural and intradural optic nerve decompression in tuberculum and diaphragma sellae meningiomas. *Clin. Neurol. Neurosurg.* 2012;114(6):597-606. doi: 10.1016/j.clineuro.2011.12.021. Epub 2012 Jan 4. PubMed PMID: 22225973.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕНИНГИОМ ПАРАСЕЛЛЯРНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

З.М. НИКИФОРАК

ГУ «Институт нейрохирургии имени акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины», г. Киев

Материалы и методы. Проведен анализ ближайших результатов хирургического лечения 137 больных с МПСЛ. Лиц мужского пола было 40 (29,2 %), женского — 97 (70,8 %). Средний возраст составил $(51,8 \pm 0,9)$ года. Критерии отбора: менингиомы бугорка турецкого седла, малого крыла основной кости и переднего наклоненного отростка, медиальных отделов большого крыла и латеральной стенки кавернозного синуса. Выбор доступа при МПСЛ был обусловлен размерами опухоли, локализацией и соотношением с окружающими невральными структурами.

Результаты. Ближайшие результаты лечения МПСЛ были удовлетворительными. Тотального удаления удалось достичь у 57 (41,6 %) больных, субтотального — у 77 (56,2 %), частичного — у 3 (2,2 %). Функция зрительного нерва улучшилась у 38 (27,7 %) больных. Улучшение качества жизни больных было обусловлено регрессом неврологического дефицита, исчезновением функциональных расстройств, высокой степенью социальной адаптации.

Выводы. Удаление МПСЛ благодаря применению комбинированного фронтотемпорорбитозигматического доступа отвечает современным требованиям нейрохирургии. Использование комбинированного доступа позволяет проводить эффективное максимальное удаление МПСЛ и исключает травматизацию окружающих мозговых структур.

Ключевые слова: менингиома, параселлярная локализация, хирургическое лечение, ФТОЗ-доступ.

RESULTS OF PARASELLAR MENINGIOMAS SURGICAL TREATMENT

Z.M. NYKYFORAK

The SI Romodanov Neurosurgery Institute NAMS of Ukraine, Kyiv

Objective — to analyse of early surgical treatment results in patients with parasellar meningiomas.

Materials and methods. It was presented early surgical treatment results in 137 patients with parasellar meningiomas, 40 (29.9 %) patients was men, 97 (70.8 %) — women. Average age was (51.8 ± 0.9) year. The selection criteria were meningiomas of tuberculum sellae, small wing and anterior clinoid process, medial part of the great wing of the sphenoid bone and lateral wall of the cavernous sinus. The approach was chosen by size of tumor, its localization and relations with neural structures.

Results. Immediate surgical results in this series were satisfactory. Total removal was reached in 57 (41.6 %) patients, subtotal — in 77 (56.2 %), partial — in 3 (2.2 %). The improvement of visual nerve function was achieved in 38 (27.7 %) patients. Life quality improvement was achieved by regression of neurological deficit, good visual outcome and high-grade social adaptation.

Conclusions. Combined frontotemporo-orbitozigomatic approach is up-to-date in surgery of parasellar meningiomas. It allows appropriate total removal of parasellar meningiomas without severe brain retraction.

Key words: meningioma, parasellar localization, surgical treatment, FTOZ approach.