

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ КІСТОЗНИХ МЕНІНГІОМ ГОЛОВНОГО МОЗКУ З ВИКОРИСТАННЯМ СТАНДАРТНИХ МЕТОДІВ І НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ

Лун Цзян, М. С. Кваша, В. В. Кондратюк, З. М. Никифорак, Я. В. Цимбалюк,
О. В. Українець, С. С. Мосійчук, К. М. Герасенко

Інститут нейрохірургії імені А. П. Ромоданова НАМН України, м. Київ

COMPARATIVE ESTIMATION OF THE SURGICAL TREATMENT RESULTS IN CYSTIC MENINGIOMAS OF THE BRAIN, USING THE STANDARD METHODS AND NEW TECHNOLOGIES

Long Jiang, M.S.Kvasha, V.V. Kondratiuk, Z.M. Nykyforak, I.V. Tsymbaliuk,
O.V. Ukrainets, S.S. Mosiychuk, K.M. Gerasenko

Romodanov Institute of Neurosurgery, Kyiv

Реферат

Проаналізовані результати хірургічного лікування 54 хворих з приводу кістозних менінгіом (КМ) головного мозку (ГМ) різної локалізації. Пацієнти оперовані в однакових умовах, нейрохірургами однієї операційної бригади, з них 24 — з використанням новітніх технологій. Широке використання новітніх технологій в хірургії КМГМ дало можливість суттєво зменшити інвазивність хірургічного втручання і, як наслідок, достовірно зменшити тривалість операції, тяжкість інтраопераційної крововтрати.

Ключові слова: кістозні менінгіоми головного мозку; хірургічне лікування; стандартні методи; сучасні технології.

Abstract

The results of surgical treatment of 54 patients, suffering the brain cystic meningiomas of various localization, were analyzed. The patients were operated on in universal conditions by neurosurgeons of one operative team, of them 24 — using new technologies. Wide application of new technologies in surgery of the brain cystic meningiomas have permitted to reduce the surgical intervention invasiveness essentially, and, as a consequence, to reduce trustworthily the operation time essentially, as well as the intraoperative blood loss severity.

Keywords: cystic meningiomas of the brain; surgical treatment; standard methods; modern technologies.

Кістозні менінгіоми (КМ) ГМ є найбільш васкуляризованими, проблемними і поширеними пухлинами в нейроонкології. Хірургічні втручання з приводу КМГМ надзвичайно складні не лише з точки зору технічного виконання, можливого пошкодження ГМ, виникнення кровотечі, а й важкого вихідного стану пацієнтів, у яких, як правило, до операції виявляють грубі неврологічні розлади [1–6].

Хірургічні втручання за стандартними методами часто супроводжуються тяжкою крововтратою, травматизацією ГМ, формуванням асептичного менінгіту через потрапляння вмісту кісти в субарахноїдальний простір, дислокаційного синдрому внаслідок швидкого дренивання кісти, що значно погіршує не лише неврологічний, а й загальний стан пацієнтів [2–8].

Метою дослідження була порівняльна оцінка результатів хірургічного лікування КМГМ з використанням стандартних методів і новітніх технологій, перевагами яких є зменшення тяжкості інтраопераційної крововтрати, збільшення надійності гемостазу, зменшення тривалості оперативного втручання, ризику появи або прогресування неврологічного дефіциту.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проаналізовані результати лікування 54 пацієнтів, оперованих у відділенні позамозкових пухлин з використанням стандартних методів і новітніх технологій.

Завданнями дослідження були покращення хірургічної техніки, зменшення тяжкості крововтрати шляхом електрозварювання (ЕЗ)

м'яких живих тканин з використанням багатофункціонального універсального апарата ЕКВЗ—300 "ПАТОНМЕД" і холодово—плазмової коагуляції Soering—CPC 3000 (потужністю від 10 до 25 Вт) під час виконання мікрохірургічних, атравматичних і радикальних оперативних втручань.

Залежно від застосованих методів хірургічного лікування КМГМ виділені 2 групи пацієнтів. Для репрезентативності результатів спостережень групи зіставні за локалізацією пухлини, її розмірами та гістологічною структурою.

В основну групу включені 24 (44,5%) пацієнта, у яких пухлини видаляли з використанням новітніх технологій.

В групу порівняння ввійшли 30 (55,5%) пацієнтів, у яких КМГМ видаляли за стандартним способом.

Хірургічну тактику в кожній конкретній ситуації визначали, беручи до уваги дані МРТ і КТ. КТ проводили за допомогою апаратів фірми "Philips" (Голландія), МРТ — апарата Magnetom 42 SP (Siemens, Німеччина), напрута магнітного поля 1,0 Т. В ранньому післяопераційному періоді з метою оцінки радикальності оперативного втручання, а також виявлення ускладнень пацієнтам проводили КТ.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Стандартні методи видалення КМГМ включали такі етапи.

Положення хворого на операційному столі і обробка операційного поля відповідно до загальноприйнятих принципів. Жорстка фіксація голови пацієнта за допомогою скоби "Mayfield".

Доступ стандартний, залежно від локалізації пухлини. Пошарове розсічення шкіри, підшкірного прошарку після попереднього гідропрепарування м'яких тканин 0,25% розчином новокаїну, що дало можливість зменшити крововтрату на цьому етапі. Гемостаз шляхом накладення кровоспинних затискачів.

Краніотомію і остеоперфорацію здійснювали ручним способом. Кровотечу з диплоїдних вен припиняли шляхом затирання воску в кістковий розпил. Підковоподібне розсічення твердої оболонки (ТО) ГМ після попередньої електрокоагуляції судин, як правило, відступаючи від кістки 0,5 см.

При видаленні КМГМ з підкірковим поширенням, тракцію кори великого мозку здійснювали за допомогою мозкових шпательів. Незважаючи на те, що рану мозку відокремлювали "ватниками" для зменшення травматизації його речовини, нерідко при ручному способі тракції відбувалася додаткова травматизація речовини мозку, що супроводжувалось появою чи прогресуванням неврологічного дефіциту.

Видалення КМГМ за допомогою новітніх технологій. При хірургічному лікуванні КМГМ виконували основні умови: жорстка фіксація голови пацієнта, покращення візуалі-

зації за допомогою бінокулярної лупи Zeiss і операційного мікроскопа, використання мозкових ретракторів для зменшення тракції ГМ, використання мікрохірургічних інструментів і хірургічного дезінтегратора на етапі видалення пухлини, досягнення стабільного і надійного гемостазу шляхом накладення не кровоспинних затискачів, а шкірних пластикових кліпс і монополярної коагуляції та потоку плазми.

З використанням електротрепана "Straicer" і "Aescular" (80 000 об./хв) здійснювали перфорацію кістки і краніотомію. Розміри краніотомного вікна залежали від локалізації і розмірів пухлини, а також застосованого оперативного доступу.

Велика кількість обертів електротрепанів дозволяла практично безкровно виконувати цей етап операції. Для додаткового гемостазу кістковий спил обробляли аргоноплазмозом коагуляцією в режимі "Sprai", потужність 60 Вт, швидкість подавання аргону 2 л/хв, замість застирання воском.

ТОГМ розсікали залежно від локалізації, розмірів та напрямку росту солідної чи кісткової частини пухлини, з метою забезпечення відмінного огляду і контролю операційного поля.

КМГМ видаляли максимально радикально, в межах "фізіологічного дозволу і анатомічної доступності". Використовували апарат "Cusa—EXcel".

З застосуванням ультразвукового кавітаційного дезінтегратора видалення КМГМ починали з її зовнішнього краю в напрямку до матриксу пухлини. Матрикс пухлини обробляли в останню чергу.

На етапах видалення пухлини на великі судини накладали постійні кліпси, дрібні та середні — коагулювали, використовуючи мікро— і біполярну коагуляцію.

За підкіркового поширення КМГМ, з огляду на топографію пухлини за даними КТ і МРТ, проведеннями до операції, обчислювали траєкторію доступу і транскуртикальний підхід до кісткового компоненту пухлини в нефункціональній зоні

кори великого мозку, відповідно до топографії функціонально значущих зон і нейроваскулярних структур ГМ, в окремих ситуаціях — зважаючи на дані ультразвукового дослідження під час операції.

КМГМ, як і солідні менінгіоми ГМ, видаляли шляхом кускування, під контролем збільшувальної техніки, використовуючи стандартні інструменти (шпатель, ложки, петлі, електровідсмоктувач, моно—, мікро— і біполярні коагулятори).

Гемостаз здійснювали з використанням турунд, змочених розчином перекису водню, бі— і монополярної коагуляції, а також пластин "ТахоКомб", "Surgicel", "Spongostan" і гемостатичної (пластинчастої і сипучої) губки як кінцевого етапу гемостазу.

По закінченні оперативного втручання ТОГМ зашивали, по можливості накладали вузлові чи безперервні шви, дефекти ТОГМ закривали аутоапоневрозом, репереном чи штучною ТОГМ. Для герметизації швів застосовували герметик ТОГМ DuraSeal, фібринові клеї — БіоГлу, Тиссукол, Vivostat Fibrin Sealant, в окремих ситуаціях — омнекс і сульфакрилат.

Кістковий клапот ставили на місце і фіксували швом за апоневроз шовковою ниткою та краніофіксами. Дефекти кісток черепа закривали кістковим цементом Palacos, Palacos R, Palacos R+G, Surgical Simplex P.

З метою підвищення надійності гемостазу, зменшення травматизації речовини ГМ, а також ризику виникнення чи прогресування неврологічного дефіциту в практику впроваджені нові технології і сучасні апарати, що дають можливість використовувати енергію ультразвуку і потоку плазми.

За наявності базальних (БМ) і парасагітальних (ПСМ) менінгіом, за необхідності тракції частки або півкулі великого мозку використовували ретракторну систему "Aescular", що дозволяло здійснювати обережну тракцію, створюючи хороший огляд операційної рани.

Під час операції тракційний вплив періодично (через кожні 20

хв) ослабляли з метою попередження ішемії часток ГМ, які зазнавали тракційного впливу.

Для формалізації ступеня радикальності операцій з приводу КМГМ використовували шкалу D. Simpson.

Всі пацієнти оперовані відповідно з першим і другим типом шкали D. Simpson.

Після макроскопічно повного видалення КМГМ (тип 2 за D. Simpson) коагуляцію місця вихідного росту пухлини здійснювали з використанням аргону—плазмового коагулятора в режимі "Sprai", потужність 60 Вт, швидкість подавання аргону 1,5 л/хв.

Після видалення менінгіоми, місцем вихідного росту якої була стінка верхнього сагітального синусу (ВСС), щоб запобігти перфорації цієї стінки, матрикс обробляли лише в режимі "Sprai", потужність 30 Вт, швидкість подавання аргону 1 л/хв.

При ураженні кістки виконували її резекцію з одномоментним заміщенням дефекту титановим сітчастим імплантатом.

Під час обробляння місця вихідного росту менінгіоми, що дифузно кровоточило, аргону—плазмовим коагулятором, завдяки формуванню твердого захисного струпа на поверхні оболонки відзначали зменшення інтраопераційної крововтрати, підвищення надійності гемостазу, радикальності втручання, зменшення частоти післяопераційних ускладнень.

Об'єм інтраопераційної крововтрати у пацієнтів, оперованих з приводу КМГМ з використанням стандартного методу і новітніх технологій, наведений у *табл. 1*.

В основній групі найбільш часто (у 66,6% спостережень) об'єм крововтрати під час операції становив від 210 до 600 мл, в групі порівняння у 66,6% — 410 — 800 мл.

Застосування новітніх технологій під час видалення КМГМ сприяло значному зменшенню тривалості хірургічного втручання (*табл. 2*).

Встановлені значні переваги новітніх технологій щодо зменшення тривалості операції з приводу КМГМ щодо такої в групі порівняння.

Таблиця 1. Об'єм інтраопераційної крововтрати при видаленні КМГМ

Об'єм крововтрати, мл	Кількість спостережень в групах			
	порівняння (n=30)		основній (n=24)	
	абс.	абс.	абс.	
50-200	-	5	5	-
210-400	3	6	6	-
410-600	12	10	10	-
610-800	8	3	3	-
810-1000	4	-	-	-
Більше 1000	3	-	-	-
Разом ...	30 (100%)		24 (100%)	

Таблиця 2. Тривалість хірургічного втручання при видаленні КМГМ

Обсяг хірургічного втручання, тип за шкалою D. Simpson	Групи хворих					
	порівняння (n=30)			основна (n=24)		
	кількість абс.	%	тривалість операції, хв	кількість абс.	%	тривалість операції, хв
1	2	33	220	-	-	-
2	6	40	160	-	-	-
3	10	20	180	4	9,5	90
4	10	6,7	230	10	-	110
5	2		250	8	-	120
Разом ...	30 (100%)			24 (100%)		

За умови макроскопічно повного видалення пухлини гемостаз здійснювали у 50% спостережень з застосуванням апарату холодово—плазмової коагуляції Soering—CPC 3000 (потужність від 10 до 25 Вт).

Перевагу віддавали апарату холодово—плазмової коагуляції, оскільки при його використанні формується більш надійний коагуляційний згорткок, який при контакті з інструментами залишається інтактним.

Коагуляція за швидкого руху зонда (поверхнева): по поверхні можна коагулювати великі ділянки з малою глибиною пенетрації. Коагуляція за повільного руху зонда: по поверхні можна коагулювати великі ділянки з більш сильним термічним ефектом та більшою глибиною пенетрації. Вапоризація зумовлена високою щільністю випаровування тканини за більш тривалого впливу на ділянку коагульованої тканини.

Додатково на стінки ложа пухлини з метою надійності гемостазу накладали фрагментовані пластини "ТахоКомб".

Операцію завершували зшиванням наглухо ТОГМ.

Метод добре переносять хворі, забезпечує високі темпи епітелізації рани, характеризується відсутністю

болю, зменшенням ексудації. При аналізі строків повної епітелізації рани відзначені більш швидкі темпи відновлення епітелію ТОГМ і зменшення частоти рецидивів захворювання внаслідок пошкодження дуральних хвостів КМГМ. Відсутність рубцевих змін дозволяє рекомендувати використання методу для лікування пухлин ГМ з метою попередження виникнення після операції вторинного судомного синдрому.

ВИСНОВКИ

1. Використання кавітаційного ультразвукового дезінтегратора, потоків плазми, мікрохірургічних інструментів дало можливість забезпечити якісний і надійний гемостаз, зменшити тривалість оперативного втручання, тяжкість інтраопераційної крововтрати під час видалення КМГМ. Мінімальна травматизація ГМ енергією ультразвуку і плазми дає можливість досягти якісного і належного гемостазу, високої радикальності видалення пухлини, зменшити ризик появи і/або прогресування неврологічних розладів.

2. Використання методу ЕЗ дає можливість без порушення принципів онкологічного радикалізму зменшити тривалість хірургічного

втручання з приводу КМГМ, забезпечує надійний гемостаз, зменшує об'єм крововтрати і частоту ускладнень, дає можливість в деяких ситуаціях уникнути використання шовного матеріалу.

3. Впровадження в практику безконтактної термоструйної обробки

живих тканин дозволить значно розширити показання до використання цих технологій, особливо в малоінвазивній нейроонкології.

4. Найбільш перспективним напрямком в подальшому розвитку ЕЗ технологій є створення комплексних систем, а також вдосконалення

вже існуючих хірургічних інструментів, що дасть можливість більш широко використовувати ці технології в практиці хірургічного лікування пацієнтів з приводу різних нейроонкологічних і нейрохірургічних захворювань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Екимов АА, Сакович ВП, Котляров ЕВ, и др. Сравнительная оценка хирургического лечения оболочечных и нейроэпителиальных опухолей головного мозга с использованием стандартных методов и современных технологий в раннем послеоперационном периоде. Укр. нейрохірург. журн. 2008; (2): 27—32.
2. Кваша МС, Маринский ГС. Применение современных электрохирургических методов в лечении менингиом головного мозга. Рос. "Поленовские чтения": материалы Всерос. науч.—практ. конф. СПб., 2012: 247—8.
3. Гольбин ДА, Черкаев ВА, Шишкина ЛВ, и др. Кистозная менингиома крыльев основной кости, симулирующая астроцитарную глиому. Вопр. нейрохирургии. 2011; (2): 68—71.
4. Лун Цзян, Кваша МС, Ивашенко ВИ. Особенности высокочастотной электросварочной технологии и холодно—плазменной коагуляции при удалении внутричерепных кистозных менингиом. Сб. X междунар. науч.—практ. конф. "Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы". Киев;2015:22—4.
5. Тиглиев ГС, Олюшин ВЕ, Кондратьев АН. Внутричерепные менингиомы. СПб.:Изд. РНХИ им. проф. А. Л. Поленова;2001. 260 с.
6. McDermont MW, Meningiomas. In: Bernstein M., Berger M. S., eds. Neurooncology the Essentials. 2nd ed. New York;Stuttgart: Thieme. 2008.
7. Cho Y, Gagliardi JA, Chaddha SKB. Cystic meningioma. Appl Radiol. 2009; (38): 5.
8. Tatli M, Guzel A, Goksel HM. Cystic meningiomas: Report of three cases. Turk. Neurosurg. 2006; 16 (4): 185—8.

