



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45973 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A61B 17/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту(54) СПОСІБ КОНТРАЛАТЕРАЛЬНОГО ПОЗАПРОЕКЦІЙНОГО ДОСТУПУ ПРИ ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ  
МЕНІНГІОМ ВЕЛИКОГО СЕРПОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА З СУБКОРТИКАЛЬНИМ ПОШИРЕННЯМ

1

2

(21) u200901667

(22) 25.02.2009

(24) 10.12.2009

(46) 10.12.2009, Бюл. № 23, 2009 р.

(72) ЗОЗУЛЯ ЮРІЙ ПАНАСОВИЧ, КВАША МИ-  
ХАЙЛО СЕРГІЙОВИЧ, САМБОР ВОЛОДИМИР  
КУЗЬМИЧ(73) ІНСТИТУТ НЕЙРОХІРУРГІЇ ІМ. АКАД. А.П.  
РОМОДАНОВА АМН УКРАЇНИ(57) Спосіб контралатерального позапроекційного  
доступу при хірургічному лікуванні менінгіом вели-  
кого серпоподібного відростка з субкортикальним  
поширенням, що є хірургічним доступом при вида-  
ленні менінгіом, який **відрізняється** тим, що шкір-  
ний і надкістково-кістковий клапоть формують із  
заходом за середню лінію (сагітальний шов) чере-  
па на симетричну протилежну (контралатеральну)

сторону на 1,5-3,0см від локалізації пухлини, про-  
водять Н- чи П-подібний розтин твердої мозкової  
оболонки до верхнього серпоподібного відростка  
на контралатеральній стороні локалізації пухлини  
і, не травмуючи кору мозку і її конвекситальні вени,  
з протилежної сторони локалізації пухлини через  
верхній серпоподібний відросток з контралатера-  
льного доступу і з-під верхнього сагітального сину-  
са проводять видалення менінгіом головного моз-  
ку області верхнього серпоподібного відростка з  
субкортикальним поширенням, що значно розши-  
рює кут атаки, скорочує шлях до ділянки вихідного  
росту пухлини, проводиться з найбільш раціона-  
льного прийому - виключення джерела кровопос-  
тачання пухлини і відділення її від матриксу та  
абсолютно безкровного і атравматичного вида-  
лення.

Корисна модель відноситься до медицини, а  
зокрема нейрохірургії, і може бути використана в  
нейроонкології, як спосіб хірургічного лікування  
менінгіом головного мозку (МГМ) великого серпо-  
подібного паростка (ВСП) з субкортикальним по-  
ширенням у великих півкулях головного мозку.

МГМ ВСП складають майже 40% серед всіх  
МГМ [3,10, 12]. Часто МГМ ВСП зустрічаються в  
області передньої і особливо середньої третини  
ВСП, рідше - в задній його третині; в 1/3 хворих  
МГМ ВСП бувають двосторонніми [5,6,10]. Ці пух-  
лини розташовані в міжпівкулевій щілині, розпо-  
всюджуються в медіальні відділи великих півкуль  
головного мозку, визиваючи дислокаційну і вогни-  
щеву симптоматику та порушення ліквороцирку-  
ляції. Клінічні прояви МГМ ВСП мають характерні  
особливості: головне місце займає синдром внут-  
рішньочерепної гіпертензії і вогнищеві симптоми -  
 подразнення або випадіння при ушкодженні пере-  
важно сенсомоторної зони кори великого мозку, в  
більшості хворих, проявляються епілептичними  
припадками в вигляді локальних судом, або чут-  
ливих порушень в руці і нозі.

В літературі, в основному, розглядаються пи-  
тання, присвячені патології артеріального русла

головного мозку при видаленні МГМ, в той же час  
80% об'єму циркулюючої крові порожнини черепа  
припадає на венозну систему. МГМ ВСП приводя-  
чи до порушення лікворовідтоку, підвищення внут-  
рішньочерепного тиску, компресії венозних колек-  
торів, визивають значні порушення венозного  
відтоку, що відображається на клініці і тактиці хі-  
рургічного втручання, хірургічного доступу до МГМ  
ВСП, особливо коли сама МГМ включається в  
дренажну венозну систему [8]. МГМ ВСП приво-  
дять до гемодинамічно значних змін кровоплину у  
всіх ланках венозної системи на стороні локаліза-  
ції пухлини. Найбільш грубо порушують венозний  
кровоток особливо МГМ ВСП, оскільки вони не  
лише беруть на себе роль додаткового резервуару  
венозної крові, але і сприяють розвитку венозних  
коллатералів на стороні локалізації пухлини, по-  
шкодження яких значно погіршує результати опе-  
рації, а в багатьох випадках приводить і до лета-  
льності. Компенсаторні можливості венозного  
відтоку на стороні локалізації МГМ ВСП знахо-  
дяться на межі субкомпенсації і при стандартному,  
транскеребральному (транскортикальному) хірур-  
гічному доступі розвивається декомпенсація вено-  
зного кровотоку прямо на операційному столі або

(19) UA (11) 45973 (13) U

в гострому післяопераційному періоді, що призводить до глибокої інвалідизації хворого на багато років, або навіть на все життя, хворі стають паралізованими із-за неможливості самостійно рухати ногами, із-за ятрогенного пошкодження моторних нейронів кори головного мозку, а часто і навіть приводить до смерті хворих, як під час, так і після операції, із-за розвитку трофічних порушень, частих епіприступів з переходом в епістатус у лежачих хворих, навіть після тотального видалення МГМ ВСП.

З метою досягнення атравматичності і найбільшої радикальності видалення МГМ ВСП з субкортикальним поширенням у великих півкулях головного мозку і створення оптимальних атравматичних підходів до них, нейрохірурги продовжують вдосконалювати існуючі прямі, розробляти нові оперативні доступи [7,10,13], модифікувати їх, комбінувати традиційні оперативні доступи з новими [12-14].

Основним недоліком існуючих прямих і відомих переднього і заднього гомолатеральних позапроекційних оперативних доступів до МГМ ВСП з субкортикальним поширенням у великих півкулях головного мозку [6,10,11] є обмеженість створюваного ними огляду як самих МГМ, так і вогнища ушкодження, особливо низька вірогідність збереження кори головного мозку і особливо його конвексимальних функціонально важливих вен. Ця обставина утрудняє орієнтування в визначенні особливостей взаємовідносин пухлини з навколишніми структурами – периферичними венами кори мозку і конвексимальними венами. Крім того, у кожному конкретному випадку необхідне точне орієнтування у тих деталях мікротопографії, знання яких дозволяє уникнути неприємних ускладнень, а також зайвої травматизації функціонально важливих структур мозку і їх кровоносних судин, це в першу чергу верхнього сагітального синуса (ВСС) і конвексимальних функціонально важливих значно розширених та переповнених на стороні локалізації пухлини вен. Все вище викладене послужило причиною пошуку нових більш адекватних і раціональних доступів до МГМ ВСП з субкортикальним поширенням.

Найбільш близьким до заявляемого і прийнятним нами за прототип є комбінація прямого і переднього чи заднього гомолатерального позапроекційного доступів, уздовж ВСС на стороні локалізації МГМ ВСП, що признаний більшістю нейрохірургів [1,2,9,11,13].

Спосіб здійснюють наступним чином: 1). Положення хворого на операційному столі залежить від локалізації пухлини. При МГМ ВСП передньої і середньої третини, найбільш зручним є положення на спині, голову припіднімають по відношенню до горизонтальної площини стола на 15-30°C, а нашіон відводять від вертикальної осі в протилежну від пухлини сторону на 25-45°C. При двосторонніх МГМ ВСП передньої і середньої третини назіон орієнтують по вертикальній вісі. При МГМ ВСП задньої третини використовують положення на боці з поворотом голови вниз лицем на 45-50°C в сторону, протилежну локалізації пухлини.

2). Розріз шкіри. При локалізації МГМ ВСП вперед від передньої границі росту волосся виконують біфронтальний асиметричний розріз шкіри в межах волоссяної частини голови. При односторонній локалізації МГМ ВСП в межах волоссяної частини голови використовують кутоподібні і П-подібні розрізи. Частину такого розрізу виконують над середньою лінією, що дає можливість розширити границі операційного поля і при необхідності провести трепанацію з заходом за середню лінію. При МГМ ВСП в області середньої і задньої третини ВСС з двостороннім поширенням використовують S-подібний розріз шкіри.

3). Кістковий клапоть. Трепанційне вікно формують над пухлиною і по розмірах воно дещо перевищує її розміри. При односторонніх МГМ ВСП верхній край трепанційного вікна, як правило, оголяє середню лінію. Часто, причиною нестабільної гемодинаміки і виникнення вітальних порушень, на цьому етапі операції, є гострі порушення венозного мозкового кровообігу, масивна венозна крововтрата і подразнення інтерорецепторів ВСС і ВСП, та особливо функціонально важливих конвексимальних вен центральних звинів [3-5,9,13,14], що в деяких випадках служить приводом для припинення операції або поділу її на етапи.

Розтин твердої мозкової оболонки (ТМО) проводять П- або Н-подібним розрізом основою до ВСС, що дає можливість попередити пошкодження самого синуса, бокових лакун і перехідних вен кори головного мозку, які проходять перед впадінням в ВСС в дуплікатурі ТМО.

4). Видалення пухлини. Існують різні методики послідовності прийомів видалення МГМ ВСП - а) відділення від мозку, б) внутрікапсулярне зменшення в об'ємі пухлини з послідовним зміщенням капсули пухлини і залишків її паренхіми в звільнений простір і в) від ділення пухлини від її матриксу.

Накопичений досвід показує, що найбільш доцільно проводити видалення МГМ ВСП з відділення її від матриксу. Це дає можливість зменшити крововтрату з пухлини і збільшити її рухливість орієнтуючись на непошкоджені ділянки ВСС і ВСП. Необхідно, відмітити, що цей етап операції проводиться завжди у вузькому каналі з тракцією пухлини, відтискуванням і пошкодженням функціонально важливої кори мозку і його перехідних коркових вен. Спроба видалення цих менінгіом через поздовжню щілину шляхом відтискування сагітальної поверхні мозку від ВСП, як правило, призводить до пошкодження великих висхідних функціонально важливих вен з послідовним розвитком тяжких ускладнень. До таких же наслідків призводить і попереднє виключення цих вен. Через це, після ретельного встановлення зв'язку МГМ з ВСП великого мозку доступ до пухлини здійснюють шляхом розтину кори мозку уздовж нижньої тім'яної звивини або міжтім'яної борозни вдалині від важливих венозних стволів. При розташуванні МГМ ВСП на границі передньої і середньої третини ВСП такий розріз проводять в премоторній зоні уздовж середньої лобної звивини [4,10-12].

Розширенню операційного каналу сприяє запропонована Г.С. Тіглієвим і широко використовувана нами з 1981 року мобілізація перехідних коркових вен, дренаж крові у ВСС [11,12]. За допомогою мікродисектора і мікроножниць виділяють перехідні вени з павутинної, м'якої мозкової оболонки і дуплікатури ТМО (виділення і мобілізація перехідних коркових вен проводиться для забезпечення доступу в міжпівкулеву щілину до матриксу пухлини) [12]. В результаті чого майже в 20-30% хворих вдається досягти випрямлення венозних вигинів і подовжити вени, що дає можливість збільшити огляд міжпівкулевої щілини, зменшити тракційний вплив на мозок і розтягнення самих перехідних вен. Одночасно з цим частково оголяють капсулу пухлини, коагуючи мілкі судини, що переходять з кори в МГМ ВСП, і приступають до відділення менингіоми від матриксу. Після цього, як правило, зменшується кровотеча з пухлини. Далі за допомогою пофрагментарної резекції зменшують об'єм МГМ. В процесі такого видалення завжди, навіть не дивлячись на значні зусилля, для збереження перехідних вен, має місце значна травма мозку і перехідних коркових вен, підтверджена ЕЕГ.

Наш досвід свідчить, що без значної травми мозку вдається лише в деяких, поодиноких, спостереженнях, особливо при глибокому розташуванні пухлини, підійти до матриксу МГМ ВСП з субкортикальним поширенням, використовуючи описаний вище спосіб. В таких спостереженнях застосовуються гомолатеральні позапроекційні (тобто зміщені вздовж середньої лінії допереду або дозад) підходи до пухлини [II]. Це дає змогу підійти до матриксу пухлини під більш гострим кутом, що полегшує відділення МГМ від зони похідного росту, та дещо зменшує тракцію мозку, хоча здійснюючи натягання перехідних коркових вен.

Оскільки в більшості випадків використовуються все ж таки, травматичні, трансцеребральні доступи (в залежності від локалізації МГМ В СП: через премоторну зону уздовж середньої лобової звивини, через нижню тім'яну звивину або міжтім'яну борозну), які рекомендують ряд авторів [2,6,7,10-14], а це приводить до значної травми кори головного мозку, пошкодженню функціонально важливих конвексимальних вен, формуванню вогнища судомної активності кори мозку, загрози інвалідизації і смертності хворих.

Односторонні позапроекційні гомолатеральні доступи дозволяють максимально радикально видалити без травми мозку лише малих розмірів (до 2см) МГМ ВСП з субкортикальним поширенням, але при цьому травмуються розташовані по ходу доступу - функціонально важливі структури кори і конвексимальні вени.

Таким чином, всі вище вказані доступи, є не раціональними і не адекватними, оскільки обмежують огляд операційного поля і при їх проведенні травмується кора мозку, здебільшого центральних звивин і конвексимальні вени, а відповідно приводять до глибокої інвалідизації і навіть смерті хворих, як під час операції, так і в післяопераційному періоді, не дивлячись на субтотальне чи навіть тотальне видалення пухлини.

Основним недоліком існуючих оперативних доступів до МГМ ВСП з субкортикальним поширенням [1,6-12] є обмеженість створюваного ними огляду пухлини та висока травматичність кори і вен кори головного мозку. Ці важливі обставини значно утруднюють орієнтування в визначенні особливостей взаємовідносин МГМ з навколишніми структурами, які прилягають до неї. Крім того, у кожному конкретному випадку необхідно точне орієнтування у тих деталях мікротопографії, знання яких дозволяє уникнути неприємних ускладнень, а також зайвої травматизації функціонально важливих структур мозку і їх кровеносних судин. Все вище викладене послужило причиною пошуку нових більш адекватних і раціональних доступів до МГМ ВСП з субкортикальним поширенням.

Задачею даного корисної моделі є створення більш ефективного контрлатерального позапроекційного двостороннього доступу (КПДД) до МГМ ВСП з субкортикальним поширенням із збереження цілісності ВСС, функціонально важливих перехідних конвексимальних коркових вен і особливо збереження цілісності кори головного мозку, що дозволить значно поліпшити результати хірургічного лікування хворих, запобігти їх інвалідизації, відновити повний об'єм рухів кінцівок, запобігти розвитку епілептогенної зони центральних звивин кори мозку, а відповідно попередити епіприступи, значно скоротити тривалість операції і терміни лікування, та запобігти неврологічний дефект і інвалідизації.

Поставлена задача вирішується тим, що в спосіб КПДД при хірургічному лікуванні МГМ ВСП з субкортикальним поширенням, що включає формування шкірного клаптя, надкістково-кісткового клаптя, розтин ТМО на стороні локалізації пухлини додатково формують шкірний клапоть, надкістково-кісткового клапоть із захопом за середню лінію (сагітальний шов) черепа на симетричну протилежну (контрлатеральну) сторону на 1,5-3,0см від локалізації пухлини, проводять П-подібний розтин ТМО основою до ВСС на контрлатеральній стороні локалізації пухлини, і не травмуючи кору мозку і її конвексимальні вени, з протилежної сторони локалізації пухлини, розсікаючи уздовж ВСП і із-під ВСС, проводять видалення МГМ ВСП з субкортикальним поширенням з найбільш раціонального прийому - відділення пухлини від її матриксу, коагують зону похідного росту пухлини, а уражену частину ВСП, разом з пухлиною вирізають абсолютно безкровно і атравматично.

При видаленні МГМ ВСП, нами вдосконалені окремі етапи мікрохірургії за рахунок використання ендоскопічного обладнання, що дозволило більш точно орієнтуватися в парапухлинних структурах і запобігти пошкодженню їх під час операції, що значно покращило якість оперативних втручань. Переваги таких втручань в тому, що вони сприяють покращенню післяопераційних результатів, і виражаються в більш швидкому і повному регресі неврологічної симптоматики, зменшенні тривалості стаціонарного лікування, зменшенні ризику післяопераційних ускладнень і показників післяопераційної летальності. Ендовідеохірургічна підтримка оперативних втручань у всіх випадках

мала цілий ряд переваг - можливість видалення МГМ ВСП з меншого доступу; достовірно більша зона доступності при огляді і маніпуляціях під час видалення МГМ ВСП; візуалізація віддалених від трепанаційного дефекту джерел кровотечі з кіркових судин.

У всіх спостереженнях мобільність ендоскопа дозволяла забезпечити полі проекційний огляд і оцінити топографо-анатомічні взаємовідносини цереброваскулярних структур в операційній рані. Застосування ендоскопа, мінімально травмуючи мозок, дозволяло забезпечити огляд зони втручання на ранніх етапах операції, оптимізуючи подальшу хірургічну тактику, а поліпроекційна ендоскопічна візуалізація сприяла коагуляції висхідного місця росту МГМ ВСП і харчуючих її гіпертрофованих судин ВСП з системи ПМА, а також дозволяла запобігти пошкодженню функціонально значимих артерій малого діаметру центральних звивин кори мозку які не підлягали прямому візуальному огляду.

Доступи до серединних структур, під час видалення МГМ ВСП, відрізняються вузькістю, глибиною і проходять рядом з життєво важливими ранимими структурами мозку. Використання ендоскопічного методу, дозволяючого проводити оцінку і маніпуляції за межами безпосередньої видимості через рану, під оптичним збільшенням, забезпечує безпечне виконання траєкторії доступів. Позапроекційний огляд уточнює взаємовідносини края пухлини з мозком, верхнім і нижнім синусами ВСП, гілками ПМА харчуючих пухлину, для забезпечення адекватних тракційних прийомів. МГМ ВСП видаляли через отвір у ВСП після розтину спайкових зрощень, а також коагуляційного висічення дрібних артерій і вен під позапроекційним ендоскопічним контролем.

В цілому, прийоми ендоскопічних маніпуляцій дозволяли точніше планувати етапи виконання доступів до МГМ ВСП, обмежити розтин і видалення пророщеного ВСП, підвищити надійність як повноти видалення МГМ, так і гемостазу.

Ендоскопічний огляд МГМ ВСП при контралатеральному позапроекційному трепанаційному доступі під час хірургічного лікування МГМ ВСП з субкортикальним поширенням проведений нами в 4-х хворих, дозволив виявити МГМ і вибрати оптимальний напрямок оперативного втручання. Тривалість операції зменшилась в 2-х спостереженнях до 20 хвилин, з гарантованим візуальним контролем якості виконання операції, забезпеченням мінімальної травматичності без шкоди для радикальності втручання.

Специфічні прийоми відеоендоскопії забезпечили доступність глибинних нейроанатомічних структур з достатнім оглядом і позапроекційним підходом до них через мінімальний по розмірах доступ. Цим оприділялось поняття анатомічної доступності. Малий же об'єм трубки нейроендоскопу і оптимальна траєкторія її навігації, а також внутріпорожнинний характер маніпуляцій з мінімальним відтиском податливих стінок пухлини і ВСП визначали фізіологічну дозволенисть нейроендоскопії. Поєднання анатомічної доступності, фізіологічної дозволенисть і технічної можливості забез-

печило оптимізацію ключових вимог до доступів і проведення мікронейрохірургічних втручань, сформульованих Н.Н.Бурденко.

Застосовувались жорсткі діагностичні і операційні ендоскопи «Karl Storz» (Германія) діаметром 3мм і довжиною 15см, діаметром 3,2мм і довжиною 21см, а також діаметром 4мм і довжиною 18см з кутами напрямку спостереження 0, 30, 70, ендовідеокамера «Зеніт-Э-03» (Росія), галогеновий освітлювач CLE-10 «Olympus» і відомомонітор «Sony» (Японія).

На наш погляд, при контралатеральному позапроекційному доступі в хірургічному лікуванні МГМ ВСП з субкортикальним поширенням найбільш адекватно і об'єктивно характеризують особливості ендокраніоскопічних доступів наступні критерії - оптична вісь (лінія, єднаюча око нейрохірурга з найбільш глибокою точкою рани) і глибина операційної рани (віддаль від поверхні склепіння черепа до об'єкта хірургічного втручання по оптичній вісі рани), вісь операційної дії (віддаль між розташованою на поверхні склепіння черепа точкою введення інструменту і об'єктом хірургічного впливу) і кут операційного втручання (кут між ендокраніально введеними інструментами, вершина якого розташована в зоні об'єкту хірургічного втручання), зона хірургічної доступності (анатомічна зона, обмежена точками дна рани, максимально віддаленими від розташованих на поверхні склепіння черепа місць введення ендоскопічних інструментів, в яких можливе маніпулювання).

Використання описаних критеріїв дозволило зробити висновок про те, що найбільш оптимальною біпортальною комбінацією ендокраніоскопічних доступів до структур міжпівкулевої щілини є поєднання двохстороннього серединного доступу з міжпівкулевым контралатеральним ендоскопічним доступом.

Розріз шкіри і формування надкістково-кісткового клаптя із заходом за середню лінію (сагітальний шов) черепа на симетричну протилежну (контралатеральну) сторону на 1,5-3,0см від локалізації пухлини, дає можливість зберегти цілісність значно менш розвинених на контралатеральній стороні конвексимальних вен, оскільки пухлина видалюється із-під важливих структур мозку, через отвір у ВСП, окрім цього, не менш важливим є і те, що запропонований доступ дозволяє видалити пухлину без крововтрати, оскільки при цьому пухлина відключається від зони похідного росту і настає аваскуляризація її, а гілки передньої мозкової артерії по ходу видалення пухлини на її поверхні коагулюються, що значно розширює кут атаки і огляду самої рани з обох сторін, як контралатеральної, так і гомолатеральної від ВСС та скорочує шлях до пухлини.

Доречно перед операцією провести неінвазивну двохсторонню спіральну комп'ютернотомографічну (СКТ-А), чи магнітно-резонансну ангіографію (МР-А) і МР-венографію поверхневих кіркових вен, для планування доступу до МГМ ВСП. Прямими ангіографічними признаками МГМ ВСП є судинна сітка пухлини з включенням судин в масу пухлини і судинами дренуючими МГМ. Ангіографічними признаками судин, які харчуючих

МГМ є виражене їх розширення і звивистість. Зону матриксу МГМ, кровопостачають гіпертрофовані і добре видимі гілки передньої, середньої і задньої оболонкових артерій, а також решітчаті артерії. Додатковими джерелами кровопостачання МГМ ВСП, переважно її периферичних відділів, є гіпертрофовані лептоменінгеальні гілки внутрішньої сонної і/або вертебральної артерії. В залежності від локалізації МГМ ВСП, її розмірів і тривалості захворювання може переважати те, чи інше, джерело харчування МГМ ВСП. Контрастування власної судинної сітки МГМ починається в більшості випадків спочатку і в середині артеріальної фази. Максимальне заповнення судинної сітки МГМ спостерігається в капілярній і спочатку венозної фази, і простежується протягом всієї венозної фази. В артеріальній фазі судинна сітка МГМ ВСП може бути представлена численними правильно сформованими судинами, що мають вид клубка. В наступних фазах вона має вид хмароподібної тіні з чіткими контурами. В венозній фазі мають місце значно розширені і звивисті дренуючі пухлину вени, відходящі в сторону синуса в залежності від локалізації пухлини. В дренаванні МГМ ВСП приймають участь і додаткові вени. В більшості спостережень видно дві-три додаткових вени. Ширина просвіту додаткових вен складає 2-4,5мм, вони частіше починаються на поверхні пухлини і направляються до синусів, чітко окреслюючи периферію пухлини протягом всієї венозної фази. При МГМ ВСП часто відмічається ушкодження і ВСС. Ангіографія є важливим методом дослідження в хірургії МГМ ВСП, для вибору оптимального і раціонального доступу до пухлини. При її допомозі можна отримати важливу інформацію про кровопостачання пухлини і співвідношення пухлини, і судин артеріального кола великого мозку, ступеня ушкодження синусів і формуванні вікарних шляхів венозного відтоку при оклюзії ВСС. Ці дані дозволяють вибрати адекватний хірургічний доступ і застосувати раціональну хірургічну тактику видалення пухлини не травмуючи кіркові вени і кору мозку.

Спосіб виконують таким чином. Положення хворого на операційному столі лежачи на спині. Голова закріплена жорстким фіксатором і повернена не вбік, як в більшості випадків - протилежній стороні локалізації пухлини, а навпаки, в бік локалізації самої пухлини, для розширення і покращення огляду місця похідного росту пухлини. Кут, повороту голови залежить від локалізації МГМ ВСП і відповідає куту огляду, і в першу чергу по відношенню його до ВСС.

При МГМ ВСП передньої і середньої третини, найбільш зручним є положення на спині, голову піднімають по відношенню до горизонтальної площини стола на 30°C, а нахил відводять від вертикальної осі в сторону пухлини на 20°C (Фіг.7). При двосторонніх МГМ ВСП передньої і середньої третини, нахил орієнтують по вертикальній вісі, але з незначним поворотом в сторону більшої чи основної, частини пухлини на 20°C (Фіг.8). При МГМ ВСП задньої третини використовують положення на боці з поворотом голови вниз лицем на

50-65°C в сторону, протилежну локалізації основної частини пухлини (Фіг.9).

2). Розріз шкіри. При локалізації МГМ ВСП попереду від границі росту волосся виконують біфронтальний асиметричний, більший на стороні переважної локалізації пухлини, розріз шкіри в межах волоссяної частини голови. Такий розріз забезпечує хороший косметичний ефект при достатньому доступі до пухлини любых розмірів передньої третини ВСП. При односторонній локалізації МГМ ВСП в межах волоссяної частини голови і передньо-середньої, чи середньої частини ВСП, використовують кутподібні і П-подібні розрізи. Частину такого розрізу виконують з заходом на 1,5-3,0см (в залежності від величини пухлини) за середньою лінією, на протилежну пухлині сторону, що дає можливість розширити границі операційного поля і провести трепанацію з заходом за середню лінію. При МГМ ВСП в області середньо-задньої і задньої третини ВСС з двостороннім поширенням використовують S-подібний розріз шкіри (Фіг.10, Фіг.11, Фіг.12). Незалежно від виду розрізу шкіри, він повинен бути центрованим відносно коронарного шва і середньої лінії.

3). Кістковий клапоть. Трепанційне вікно формують над пухлиною, по розмірах воно має перевищує її розміри і заходить за середню лінію. При односторонніх МГМ ВСС з субкортикальним поширенням, особливо пухлинах великих розмірів, верхній край трепанційного вікна, як правило, оголяє середню лінію і заходить за неї на 1,5-3,0см, кістковий клапоть роблять двостороннім. Мета хірурга - здійснити необхідну краніотомию з мінімальним ризиком пошкодження синуса. В нейрохірургічній практиці часто використовується варіант краніотомії з оголенням ВСС - краніотомія з двох фрезових отворів, що формуються прямо над синусом (рекомендують до використання такі хірурги з мировим іменем як M.G Yasargil, J.M.Tew, M.Apuzzo і інші), але вона, є досить небезпечною. Через це ми рекомендуємо краніотомию з 7 фрезових отворів, з накладанням їх по обидва боки від ВСС (3 на протилежній стороні і 4 на стороні локалізації пухлини). Фрезові отвори накладають в стороні від ВСС (орієнтовно в 1,5-3,0см від середньої лінії (Фіг.13, Фіг.14). Після чого із отворів ретельно відшаровується прилягаюча ТМО і верхня стінка ВСС (препаровкою) під прямим контролем зору). Кусачками типу Kerrison пересікають кістку над ВСС у вигляді канавки. Після цього безпечно виконують краніотомию. Єдиний кістковий клапоть відвертають вниз, не відокремлюючи окістя, в напрямку до виличної дуги чи вушної раковини і фіксують пружинними гачками. А це, значно розширює кут атаки, огляд операційного поля і скорочує шлях до пухлини. Резекція кістки дозволяє запобігти тракції мозку при здійсненні основного етапу операції і максимально розкрити конвекситальну поверхню ТМО, домогтися найкращої візуалізації кори мозку, вен, ВСС, міжпівкулевої щілини, ВСП і МГМ. При закритті операційної рани формують достатньо великі дефекти кісток (7 фрезових отворів і зона резекції). Ми рекомендуємо заповнювати їх кістковим цементом - палакостом чи протакрилом.

Після краніотомії фіксують кістковий клапоть наприкінці операції. Розтин ТМО проводять П- або Н-подібно основою до ВСС, що дає можливість попередити пошкодження самого синуса, бокових лакун і перехідних вен кори головного мозку, які проходять перед впадінням в ВСС в дуплікатурі ТМО.

4). Видалення пухлини. Після формування шкірного і надкістково-кісткового, чи вільного кісткового клаптя, проводять розтин ТМО П- або Н-подібно основою до ВСС, що дає можливість попередити пошкодження самого синуса, бокових лакун і перехідних вен кори головного мозку, які проходять перед впадінням в ВСС в дуплікатурі ТМО. Причому, спершу на стороні локалізації пухлини, а потім і на протилежній, симетричній, стороні локалізації пухлини не травмуючи кору мозку і її конвексимальні вени, проводять огляд кори мозку і ревізію міжпівкулевої щілини спершу, стиснутої, заповненої пухлиною, прикритою корою мозку і, як правило, масою шунтуючих перехідних функціонально важливих коркових вен, на стороні пухлини, аспірують ліквор, а потім уже з протилежної її сторони уздовж ВСС, не травмуючи кору мозку і її конвексимальні вени контрлатеральної сагітальної поверхні мозку, з протилежної сторони локалізації пухлини, розсікають уздовж ВСП і із-під ВСС, коагують зону похідного росту пухлини, а потім і вирізають уражену МГМ частину ВСП - проводять видалення МГМ ВСП з субкортикальним поширенням з найбільш раціонального прийому - спершу відділення пухлини від її матриксу, потім - внутрікапсулярне зменшення в об'ємі пухлини з послідовним зміщенням капсули пухлини і залишків її паренхіми в простір, що звільнився, і накінець - відділяють капсулу МГМ від мозку безкровне і атравматично (Фіг.15, Фіг.16, Фіг.17, Фіг.18).

Потім частину пухлини, яка залишилась, опускають в ложе видаленої частини пухлини, відділяють від перифокальної зони, коагулюючи і пересікаючи судини, що приймають участь в кровопостачанні МГМ ВСП.

Накопичений досвід вказує, що найбільш доцільним є видалення МГМ ВСП з відділення її від матриксу, а це дає можливість зменшити крововтрату з пухлини, збільшити її рухливість, орієнтується на непошкоджені ділянки ВСС і ВСП. В процесі видалення пухлини повинні бути прийняті всі заходи, для збереження перехідних вен. Запропонований доступ дає змогу підійти до матриксу пухлини з протилежної сторони, прямо на зону похідного росту пухлини, виключити її з кровотоку обходячи кору і компенсаторне розвинуті коркові вени на стороні локалізації пухлини, причому під більш гострими кутами як з однієї, так і з другої сторони ( $\alpha_1 < \alpha_2$ ), майже паралельно серпоподібному паростку, що значно поліпшує відділення МГМ від зони похідного росту і забезпечує вихід на пухлину, та значно зменшує тракцію мозку. Приклад 1. Хвора Б., 53р., історія хвороби №4740 (2008р.). Клінічний діагноз: позамозкова парасагітальна пухлина - фалькс-менінгіома середньої третини фальксу праворуч з субкортикальним поширенням, вторинним епісиндромом і лівобічною пірамідною недостатністю (глибокий геміпарез).

При обстеженні виявлено прогресивно наростаючі симптоми ураження правої пре- і постцентральної звивини (чутливої і рухової порцій) з порушеннями чутливості і наростанням частоти судомних епіприступів з втратою свідомості і наростанням параліча лівої руки і особливо ноги, із-за чого хвора ледь ходить. При КТ і МРТ виявлена МГМ ВСП в середній третині з субкортикальним поширенням. Хворій проведена операція (31.07.2008 р.): кістково-пластична трепанація в правій лобно-тім'яній області з заходом за середню лінію ліворуч (на 2,5см), видалення (тотальне) пухлини (атипової менінгіоми) через ВСП з контрлатерального доступу. Рана зажила без ускладнень. На момент виписки повністю регресував парез в лівій нозі і значно регресував в нозі. Хвора самостійно почала ходити вже на 5-й день після операції, а на 15-й день, в задовільному стані виписана з клініки. При контрольній МРТ, виконаній на 10-й день після операції, залишків пухлини не виявлено, повністю регресував компресійно-дислокаційний синдром, місце видаленої пухлини заповнено ліквором. Електроенцефалографія в післяопераційному періоді виявила виражену позитивну динаміку в вигляді - позитивної перебудови біоелектричної активності, з тенденцією до нормалізації ритму і зменшенням повільнохвильової активності, з тенденцією до нормалізації ритму.

На Фіг.1 зображено СКТ хворої Б до операції.

На Фіг.2 зображено СКТ-венографія поверхневих кіркових вен хворої Б до операції.

Приклад 2. Хворий С., 62р., історія хвороби №6244 (2008р.). Клінічний діагноз: позамозкова парасагітальна пухлина - фалькс-менінгіома передньої третини фальксу праворуч з субкортикальним поширенням і помірно-виразними компресійно-дислокаційними явищами. При обстеженні виявлені симптоми ушкодження правої лобної долі в вигляді: сильних головних болей, лобної атаксії, помірно-виражених координаторних порушень, психоорганічного синдрому, незручність в лівій руці. На МРТ головного мозку виявлена пухлина - МГМ ВСП в передній третині з субкортикальним поширенням в праву лобну долю. Хворому проведена операція (06.10.2008р.): кістково-пластична і резекційна трепанація в правій лобній області (з заходом за середню лінію ліворуч на 2,5см), видалення (тотальне) атипової менінгіоми через ВСП з контрлатерального доступу, пластика дефекту ТМО штучною ТМО і кісток склепіння черепа кістковим цементом (палакостом-Р). Рана зажила без ускладнень. Неврологічна симптоматика повністю регресувала, включаючи і повну регресію психоорганічного синдрому. Хворий 12-й день, в задовільному стані виписався з клініки. При контрольній МРТ, виконаній на 10-й день після операції, залишків пухлини не виявлено, повністю регресував компресійно-дислокаційний синдром, місце видаленої пухлини заповнено ліквором.

На Фіг.3 зображено МРТ хворого С до операції.

На Фіг.4 зображено МРТ хворого С після операції.

Приклад 3. Хвора Ш., 54р., історія хвороби №1849 (2008р.). Клінічний діагноз: позамозкова

парасагітальна пухлина - фалькс-менінгіома передньо-середньої третини фальксу ліворуч с субкортикальним поширенням, лівобічна пірамідна недостатність, вторинний епісиндром. При обстеженні виявлені симптоми ушкодження правої лобної долі в вигляді: приступоподібних головних болей, переважно в лівій лобно-скронево-тім'яній області, нарастаючу слабкість в правій руці і нозі, головокружіння, наявність частих короточасних епіприступів, що супроводжувались втратою свідомості і тоніко-клонічними судомами.

Хворій проведена операція (07.05.2008р.): кістково-пластична і резекційна трепанація в лівій лобно-тім'яній області (з заходом за середню лінію праворуч), видалення (тотальне) типової менінгіоми через ВСП з контрлатерального доступу. Рана зажила без ускладнень. Неврологічна симптоматика регресувала протягом перших 3-5 днів, включаючи і повну регресію слабкості в правій руці і нозі, короточасних епіприступів що супроводжувались втратою свідомості і тоніко-клонічними судомами. Хвора 14-й день, в задовільному стані виписалась з клініки. При контрольній МРТ, виконаній на 10-й день після операції, залишків пухлини не виявлено, повністю регресував вогнищевий синдром. Електроенцефалографія в післяопераційному періоді виявляла виражену позитивну динаміку в вигляді - позитивної перебудови біоелектричної активності, з тенденцією до нормалізації ритму.

На Фіг.5 зображено МРТ Хворої Ш до операції.

На Фіг.6 зображено МРТ Хворої Ш після операції.

На Фіг.7 зображено положення голови хворого на операційному столі (варіант 1).

На Фіг.8 зображено положення голови хворого на операційному столі (варіант 2).

На Фіг.9 зображено положення голови хворого на операційному столі (варіант 3).

На Фіг.10 зображена техніка краніотомії (вид зверху).

На Фіг.11 зображена техніка краніотомії (вид збоку).

На Фіг.12 зображена техніка краніотомії (1 варіант кута доступу до матриксу МГМ ВСП з субкортикальним поширенням при відомих доступах прототипах).

На Фіг.13 зображена техніка краніотомії (2 варіант кута доступу до матриксу МГМ ВСП з субкортикальним поширенням при відомих доступах прототипах).

На Фіг.14 техніка краніотомії (1 варіант кута доступу до матриксу МГМ ВСП з субкортикальним поширенням при запропонованому КПДД).

На Фіг.15 зображена техніка краніотомії (2 варіант кута доступу до матриксу МГМ ВСП з субкортикальним поширенням при запропонованому КПДД).

Оперативні втручання проводилися при односторонніх МГМ ВСП з субкортикальним поширенням розташованих в усіх відділах ВСП (табл. 1).

Таблиця 1

## Локалізація пухлин

Локалізація МГМ ВСП	Кількість випадків
Передня третина ВСП	2
Передньо-середня третина ВСП	3
Середня третина ВСП	6
Середньо-задня третина ВСП	2
Задня третина ВСП	2
Всього:	15

Ступінь радикальності видалення пухлини визначалася при контрольному рентгенологічному дослідженні, при цьому тотальним (радикальним) видаленням вважалася відсутність на КТ і МРТ знімках залишків пухлини, субтотальне видалення

- наявність залишків пухлини менше 10% від доопераційного об'єму, всі інші були віднесені до часткового видалення. Летальних випадків у наших спостереженнях не було (таблиця 2).

Таблиця 2

## Результати хірургічного лікування пухлин

Тотальне видалення	12 (80%)
Субтотальне видалення	3 (20%)
Летальність	0
Всього:	15(100%)

В нашому дослідженні проведений аналіз середнього часу кісткової трепанації, видалення пухлини і загального часу операції при відомому і

запропонованому доступі (таблиця 3).

Таблиця 3

Час, затрачений на проведення кісткової  
резекції, видалення пухлини і загальний час операції

Вид оперативного доступу	Час кісткової резекції	Час видалення пухлини	Загальний час операції	Кількість спостережень
Відомий	32хв.	3г. 08хв.	4г. 25хв.	15
Запропонований	47хв.	1г. 20хв.	3г. 09хв.	15

Отримані дані закономірні і свідчать про те, що з ускладненням доступу, збільшенням об'єму резекції кісток склепіння черепа - збільшується час трепанації черепа, однак за рахунок створення кращих умов (розширення зони резекції, збільшення кута дії, скорочення шляху до пухлини і

значне зменшення крововтрати) значно скорочується (майже в 3 рази) час видалення пухлини і загальний час операції, що дуже важливо.

Перед випискою із стаціонару, стан хворих оцінювався по шкалі Карновського (таблиця 4).

Таблиця 4

Результат лікування

Шкала Карновського	Бали	Кількість випадків оперованих відомим способом	Кількість випадків оперованих запропонованим способом
Нормальна активність	90 балів	2	5
Мінімальні симптоми	80 балів	2	6
Доглядає за собою, але не може працювати	70 балів	3	3
Не постійно потребує допомоги	60 балів	3	1
Потребує сторонньої допомоги	50 балів	5	0

Таким чином, результати клінічного спостереження і лікування хворих на МГМ ВСП з субкортикальним поширенням дають можливість зробити наступні висновки:

1. Запропонований доступ до МГМ ВСП з субкортикальним поширенням має переваги перед відомими доступами до цієї ділянки за рахунок розширення зони резекції з заходом за середню лінію на протилежну сторону, збільшення огляду, мінімізації тракції функціонально важливих коркових ділянок головного мозку, тим самим, зменшення ймовірності післяопераційних травматичних і ішемічних порушень.

2. Запропонований доступ дозволяє зберегти цілісність функціонально важливих перехідних коркових вен на стороні локалізації пухлини за рахунок видалення пухлини через ВСП з контрлатерального доступу.

3. Запропонований доступ дозволяє не тільки зменшити, але і запобігти виникненню післяопераційного неврологічного дефіциту при радикальному видаленні пухлини радикально, разом з ушкодженням ВСП.

4. Запропонована послідовність етапів виконання доступу, дозволяє зменшити в 3 рази час видалення пухлини і час проведення самої операції, при цьому значно знижуючи ризик виникнення післяопераційних ускладнень.

5. Ефективне хірургічне лікування МГМ ВСП можливе тільки в тому випадку, коли має місце чітка уява про локалізацію і розмір пухлини, її анатомо-топографічні взаємовідношення з прилягаючими кровоносними судинами, особливо конвекси-

тальними функціонально важливими венами і структурами мозку, а також особливості перебудови венозного кровообігу під час видалення пухлини і особливо в післяопераційному періоді.

Запропонована раціональна хірургічна тактика видалення МГМ ВСП з субкортикальним поширенням, веде до нормалізації венозного відтоку і ЕЕГ, дозволяє запобігти ускладненням як під час операції, так і в післяопераційному періоді, дає можливість хворим вижити і вийти із клініки без неврологічного дефіциту і інвалідизації.

Запропонований спосіб доступу може бути використаний у відділеннях нейрохірургічного профілю, при хірургічному лікуванні хворих на МГМ ВСП з субкортикальним поширенням, дозволить значно підвищити ефективність і скоротити, як час проведення самої операції, так і загальний час лікування.

Література.

1. Волобуев Ю.М. Сагиттальный разрез для удаления опухолей межполушарной щели головного мозга / Волобуев Ю.М. // Здоровоохранение Туркменистана. - 1986. - №9. - С.25-26.

2. Габмбов Г.А. Парасагитальные менингиомы и их хирургическое лечение; / Г.А. Габмбов. -М.: Медицина, 1975.-231,[1] с.

3. Гурчин А.Ф. Клиника, диагностика и хирургическое лечение менингиом, врастающих в кости свода черепа: автореф. дис. На соискание ученой степени канд. мед. наук; спец. 14.00.28 «Нейрохирургия» / А.Ф. Гурчин. -Л., 1990.-23 с.

4. Зозуля Ю.А. К методике хирургического лечения менингиом серповидного отростка / Ю. А.



зозуля, В.И. Черненко // Проблемы нейрохирургии. Хирургическое лечение опухолей головного мозга: респ. межвед. сб.-К.: Здоров'я, 1968.-вып. 1.-С. 10-17.

5. Камалова Г.М. Диагностика менингиом средней трети ВСС и БСМ на догоспитальном этапе / Г.М. Камалова // Актуальные вопр. неврологии нейрохирургии; науч.-практ. конф. - Иванове, - 1995.-С. 125-128.

6. Можаяев С.В. Хирургия менингиом верхнего сагиттального синуса (реконструктивные и реvascularизирующие операции) : автореф. дис. на соискание ученой степени доктора мед. наук. : спец. 14.00.28 «Нейрохирургия» / С.В. Можаяев. - СПб., 1993.-4-5 с.

7. Музлаев Г.Г. Нарушение интракраниального венозного кровообращения при опухолях головного мозга супра-субтенториальной локализации / Музлаев Г.Г., Рыжий А.В., Рыжий В.Г. // III съезд нейрохирургов России., 4-8 июня 2002 г., Санкт-Петербург : Материалы съезда.-СПб., 2002.-С.Ш-133.

8. Ромоданов А.П. Причины втальных нару-

шений при оперативном удалении менингиом различной локализации / А.П. Ромоданов, И.А. Бродская, М.И. Шамаев // Нейрохирургия,; респ. межвед. сб.- К.: Здоров'я, 1979.-Вып. 12.-С. 105-114.

9. Ромоданов А.П., Зозуля Ю.А., Мосийчук Н.М., Чушкан Г.С. Атлас операций на головном мозге. Ромоданов А.П., Зозуля Ю.А., Мосийчук Н.М., Чушкан Г.С. - М.: Медицина, 1986. - С. 54-74.

10. Тиглиев Г.С., Дубикайтис Ю.В., Можаяев С.В. с соавт. Хирургическое лечение парасагитальных менингиом // Хирургия внемозговых опухолей. -Л., 1981. - С. 36-38.

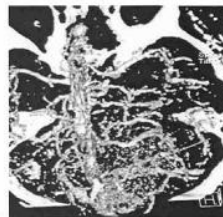
11. Тиглиев Г.С., Олюшин В.Е., Кондратьев А.Н. Внутречерепные менингиомы, СПб., 2001.-С.283-318.

12. Bonnel J., Brotchs J. Surgery of the superior sagittal sinus in parasagittal meningiomas // J. Neurosurg.-1979.-Vol.48.-P. 935-945.

13. bakuba A. et al. Total removal of parasagittal meningioma of the posterior third of the sagittal sinus and its repair by aylogenolIs vein graft // J. Neurosurg. - 1979. - Vol. 51. - №3. - P. 379-382.



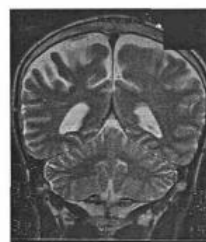
Фиг. 1



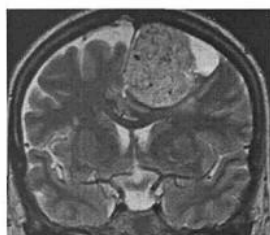
Фиг. 2



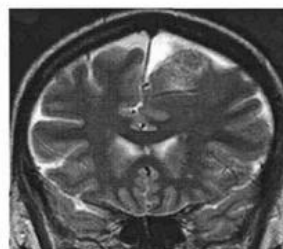
Фиг. 3



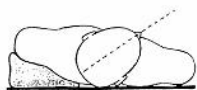
Фиг. 4



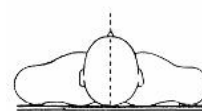
Фиг. 5



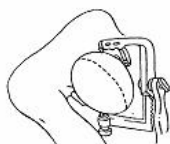
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



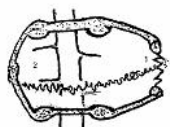
Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12



Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16



Фиг. 17



Фиг. 18