



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41794 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕНДОСКОПІЧНИЙ МЕТОД З'ЄДНАННЯ АРАХНОЇДАЛЬНОЇ КІСТИ СЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕПНОЇ ЯМКИ З ЛАТЕРАЛЬНОЮ СУБАРАХНОЇДАЛЬНОЮ ЦИСТЕРНОЮ МОСТУ

1

2

(21) u200814805

(22) 22.12.2008

(24) 10.06.2009

(46) 10.06.2009, Бюл.№ 11, 2009 р.

(72) ДАНЧИН АНДРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ДАНЧИН ОЛЕКСАНДР ГЕОРГІЙОВИЧ, ПОЛІЩУК МИКОЛА ЄФРЕМОВИЧ

(73) ІНСТИТУТ НЕЙРОХІРУРГІЇ ІМ. А.П. РОМОДАНОВА АМН УКРАЇНИ

(57) Ендоскопічний метод з'єднання арахноїдальної кісти середньої черепної ямки з латеральною субарахноїдальною цистерною мосту, що включає проведення ендоскопічної перфорації стінки арахноїдальної кісти та утворення постійної стоми між

порожниною арахноїдальної кісти та латеральною субарахноїдальною цистерною мосту, який **відрізняється** тим, що виконують фрезовий отвір, виконують ендоскопічну інспекцію порожнини арахноїдальної кісти та визначення топографоанатомічних орієнтирів латеральної субарахноїдальної цистерни мосту, проводять ендоскопічне з'єднання порожнини арахноїдальної кісти із міжніжковою субарахноїдальною цистерною у безсудинній ділянці оболонки кісти, після чого проводять ендоскопічний контроль ефективності стоми, ревізію субарахноїдального простору в ділянці латеральної цистерни мосту.

Корисна модель стосується медицини, а саме нейрохірургії і може бути використана для проведення хірургічного лікування хворих з арахноїдальними кістами середньої черепної ямки.

Під арахноїдальними кістами головного мозку середньої черепної ямки розуміють доброякісні порожнинні об'єми утворення, що вміщують у собі рідину близьку по своєму складу до ліквору, обмежені дублікатурою арахноїдальної оболонки [4]. Вони розташовуються в межах Сільвієвої щілини, досягаючи основи середньої черепної ямки та середньої лінії. Питання щодо тактики хірургічного лікування хворих з арахноїдальними кістами головного мозку є дискусійним. Традиційне хірургічне лікування лікування арахноїдальних кіст можна поділити на дві великі групи: методи зовнішнього та внутрішнього дренивання арахноїдальних кіст [1].

Найбільш поширеним методом зовнішнього дренивання є кістоперитонеальне шунтування. Під час операції виконується розріз м'яких тканин в зоні проекції арахноїдальної кісти, через фрезовий отвір в порожнину кісти вводиться проксимальний кінець шунтуючої системи, який під'єднаний до помпи-клапана [3, 4]. Перитонеальний кінець проводиться через підшкірний тунель у черевну порожнину. Під час виконання даної операції не проводяться мікрохірургічні маніпуляції в порожнині

кісти, ревізія її стінок неможлива через фризний отвір. Даний метод має низку недоліків та може супроводжуватися рядом ускладнень: запальний процес, пошкодження внутрішньокістозних судин, перерозвантаження порожнини кісти, постійний шунтзалежний стан пацієнта, дисфункція шунтуючої системи, труднощі при виборі шунтуючої системи та її функціональна залежність від особливостей ліквородинаміки, повторне утворення кісти тощо. Рецидиви кісти відмічаються в 44 % випадків [3].

Більш фізіологічними є методи внутрішнього дренивання. Вони можуть включати в себе ряд технічних способів суттю яких, є створення з'єднання порожнини арахноїдальної кісти із оточуючими субарахноїдальними просторами, шлуночковою системою. Типовим доступом при таких операціях є кістково-пластична трепанація черепа в ділянці проекції арахноїдальної кісти [3]. Виконується розтин твердої мозкової оболонки. Після розкриття останньої візуалізується зовнішня стінка арахноїдальної кісти. В подальшому проводиться поетапне видалення зовнішньої стінки та, по можливості, внутрішніх стінок арахноїдальної кісти. При цьому створюється з'єднання порожнини арахноїдальної кісти з субарахноїдальним простором, евакуюється вміст арахноїдальної кісти. Перевагами методу є можливість ревізії порожнини арах-

(19) UA (11) 41794 (13) U

ноїдальної кісти, вивчення її анатомії, можливість виконання мікрохірургічних маніпуляцій в порожнині кісти, створення з'єднання (стоми) із субарахноїдальними цистернами основи головного мозку під прямим візуальним контролем. Недоліками методу є необхідність виконання великого операційного доступу та відповідного трепанаційного вікна, що є необхідною вимогою для повноцінної ревізії стінок арахноїдальної кісти та виконання мікрохірургічних маніпуляцій в її порожнині, можливість травматизації мозкової речовини та виникнення крововиливів під час висічення внутрішніх стінок арахноїдальної кісти, післяопераційні ускладнення у вигляді кровотечі у порожнину видаленої кісти, рецидив кісти. Останні відмічаються в 14 % випадків [3].

Найбільш близьким і обраним за найближчий аналог є спосіб хірургічного лікування арахноїдальної кісти, який полягає в висіченні зовнішньої та внутрішніх стінок арахноїдальної кісти та створенні при цьому з'єднання порожнини арахноїдальної кісти із субарахноїдальними просторами та субарахноїдальними цистернами основи головного мозку [3]. Для досягнення мети даної операції використовується кістково-пластична трепанація черепа в проекції арахноїдальної кісти, видалення стінок арахноїдальної кісти за допомогою мікрохірургічної техніки.

Недоліками даного способу хірургічного лікування арахноїдальної кісти є травматичний хірургічний доступ з утворенням великого кісткового вікна, великого косметичного дефекту, технічні складності при повноцінному мікрохірургічному висіченні всіх стінок арахноїдальної кісти, можливість розвитку кровотечі з судин стінок арахноїдальної кісти та субпіальних крововиливів, можливість травмування мозкової речовини під час відділення стінок арахноїдальної оболонки та під час коагуляції судин. Одним із факторів небезпеки розвитку кровотечі під час відділення внутрішніх стінок арахноїдальної кісти є безпосередня близькість до перимезенцефальних та мостомозочкових цистерн. Дані утворення відмежовані від арахноїдальних кіст середньої черепної ямки арахноїдальними оболонками і вміщують у собі магістральні судини головного мозку, зокрема судини Вілізєвого кола, великі магістральні вени, перфорантні вени, черепно-мозкові нерви. Анатомія даних утворень внаслідок тривалого об'ємного впливу арахноїдальної кісти змінена. Також, на думку автора, суттєвим недоліком даного методу є неможливість контролю наявності з'єднання порожнини арахноїдальної кісти та субарахноїдальних просторів основи головного мозку та виключення наявності клапанного механізму, що може в подальшому призвести до рецидиву кісти.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб хірургічного лікування хворих з арахноїдальними кістами середньої черепної ямки шляхом зменшення обсягу операційного доступу, провести точне визначення анатомо-топографічних орієнтирів місця проведення з'єднання порожнини арахноїдальної кісти із цистернами основи головного мозку, контроль ефективності стоми, щоб покращити ефективність

лікування, уникнути ускладнень, зменшити травматичність та інвазивність хірургічного лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що накладається фрезований отвір, виконується ендоскопічна інспекція порожнини арахноїдальної кісти та визначення топографо-анатомічних орієнтирів латеральної субарахноїдальної цистерни мосту, проводиться ендоскопічне з'єднання порожнини арахноїдальної кісти із міжніжковою субарахноїдальною цистерною у безсудинній ділянці оболонки кісти, після чого проводять ендоскопічний контроль ефективності стоми, ревізію субарахноїдального простору в ділянці латеральної цистерни мосту.

А саме у способі хірургічного лікування арахноїдальних кіст середньої черепної ямки, згідно із корисною моделлю, шляхом мінімально-інвазивного доступу, із застосуванням ендоскопічної технології - проведення ендоскопічного розсічення оболонок арахноїдальної кісти та утворення з'єднання порожнини арахноїдальної кісти із латеральною субарахноїдальною цистерною мосту, через яку в подальшому в відбувається постійне внутрішнє дренивання вмісту порожнини арахноїдальної кісти у латеральну цистерну мосту. Розсічення оболонок арахноїдальної кісти та утворення стоми із субарахноїдальною цистерною основи головного мозку є кінцевою метою хірургічного лікування цих об'ємних утворень [4]. Нейроендоскопічний контроль дозволяє оцінити ефективність стоми, відсутність ускладнень маніпуляцій.

Знання анатомо-топографічних орієнтирів, через складну будову цистерн основи головного мозку, необхідно для виконання з'єднання порожнини арахноїдальної кісти із субарахноїдальною латеральною цистерною мосту. Дана субарахноїдальна цистерна розташовується в мостомозочкових кутах позаду від пірамід скроневої кістки під наметом мозочку. Досередини від неї розташовується медіальна цистерна моста, що лежить над скатом [2].

Під час інтраопераційної ендоскопічної ревізії порожнини арахноїдальної кісти середньої черепної ямки важливим орієнтиром є окоруховий нерв. Стовбур окорухового нерву візуалізуються позаду сонної артерії і до пересічення із наметом мозочку [6]. Вказаний нерв проходить у цистернах основи головного мозку, в тому числі у латеральній цистерні мосту. Позаду від окорухового нерву має місце ділянка мембрани арахноїдальної кісти у вигляді трикутника. Трикутник обмежений: вентрально - окоруховим нервом, латерально - наметом мозочку, медіально - задньою мозковою артерією. У латеральному куті даного трикутника, позаду від піраміди скроневої кістки розташована латеральна субарахноїдальна цистерна мосту. Безпечно потрапити у порожнину латеральної цистерни мосту можна якщо виконати розтин стінки арахноїдальної кісти у латеральному куті вищевказаного трикутника, а саме в ділянці проекції задньої поверхні піраміди скроневої кістки [2]. Остання чітко візуалізуються в межах даного «тенторіально-окорухового» трикутника. Виконавши ендоскопічну фенестрацію у безсудинній ділянці в проекції задньої поверхні пірамідки скроневої кістки можна

виконати ендоскопічну ревізію порожнини латеральної цистерни мосту, а через з неї медіальної цистерни мосту. В останній чітко простежується верхня мозочкова артерія. Діаметр верхньої мозочкової артерії значно менший ніж основної артерії [5]. Суттєвою перевагою методу є можливість ендоскопічного контролю ефективності стоми у вигляді коливання стінок перфорованої стінки арахноїдальної кісти, контролю відсутності спайкового процесу та сполучення із іншими субарахноїдальними цистернами, виключення наявності інших камер в порожнині латеральної цистерни мосту, які б в подальшому перешкоджали б функціонуванню стоми. Наступною перевагою методу є зниження ризику інтра- та післяопераційних кровотеч з ділянки перфорації стінки кісти, тому що вона проводиться у безсудинній ділянці.

Ітраопераційне ендоскопічне зображення дозволяє ефективніше оцінити взаємовідносини анатомічних структур і точно визначити місце проведення «безкровної» фенестрації стінки арахноїдальної кісти.

Виконання ендоскопічних маніпуляцій найбільш оптимально при розташуванні ендоскопів більш перпендикулярно до нижньо-медіальної стінки арахноїдальної кісти, а саме до місця безпосередньої фенестрації її стінки та утворення кістоцистерностоми, тому, в нашому способі, точкою, через яку в порожнину арахноїдальної кісти вводилися ендоскопи, була передньо-верхня межа проекції арахноїдальної кісти.

Спосіб, що заявляється, здійснюється наступним чином.

Перед операцією визначається максимальна передньо-верхня точка проекції арахноїдальної кісти з урахуванням даних передопераційного МРТ головного мозку.

Для проведення ендоскопічних маніпуляцій використовуються наступне технічне обладнання:

1) жорсткий торцевий вентрикулоскоп «Karl Storz» (Germany) із робочим каналом, тубусом зовнішнього діаметру 6,8 мм, довжиною 180 мм;

3) жорсткий торцевий ендоскоп «Karl Storz» (Germany), зовнішній діаметр 4,0 мм, довжина 180 мм;

4) жорсткий ендоскоп «LinVatec» (USA), оптика 30°, із зовнішнім діаметром 2,8 мм, довжиною 180 мм;

4) камера та освітлювач «Zimmer»;

5) системи цифрового візуалізуючого запису «Sony» (Japan);

6) нейроендоскопічні мікроінструменти для роботи через робочий канал вентрикулоскопа - монополярний електрод, різноманітні мікрощипці «Karl Storz» (Germany) для проведення біопсії.

Під ендотрахеальним наркозом, в положенні хворого лежачи на спині, після обробки операційного поля, гідропрепаровки м'яких тканин фізіологічним розчином NaCl - 10,0 мл виконується лінійний розріз м'яких тканин в гомолатеральній лобній ділянці довжиною 4 см, встановлюється малий ранорозширювач.

В передньо-верхній проекції межі арахноїдальної кісти, латеральніше точки Кохера на 15 мм виконують фрезовий отвір діаметром 10 мм. Твер-

да мозкова оболонка вскривається хрестоподібно. Далі відбувається ендоскопічний етап операції. В порожнину арахноїдальної кісти вводиться торцевий ендоскоп, візуалізуються передня, латеральна, задня, нижні стінки кісти та мозкова речовина. Остання із явищами атрофії. Візуалізуються мембранозні частини стінки кісти. Візуалізується стінка арахноїдальної кісти в проекції «тенторіально-окорухового» трикутника. В проекції задньої поверхні пірамідки скроневої кістки відмічається безсудинна зона стінки арахноїдальної кісти, в якій планується виконання кістоцистерностомії. Вводиться вентрикулоскоп. Через робочий канал останнього, моноелектродом виконується поетапна коагуляція та перфорація арахноїдальної оболонки в запланованій ділянці. Отримується з'єднання порожнини арахноїдальної кісти із латеральною цистерною моста розміром 2 мм. За допомогою торцевого ендоскопу, введеного в отвір стоми, виконується ревізія порожнини латеральної цистерни моста, контроль прохідності стоми, контроль відсутності перешкод у вигляді спайкового процесу, інших камер в порожнині цистерни, які б могли викликати дисфункцію стоми. Візуалізуються орієнтири розташування у латеральній субарахноїдальній цистерні мосту - задня поверхня пірамідки скроневої кістки, межуюча досередини медіальна цистерна мосту із розташованою у ній верхньою мозочковою артерією. Стома за допомогою нейроендоскопічних мікроінструментів, а саме за допомогою мікрощипців розширюється до 4 мм. Заслугує на увагу факт, що контролюється сполучення арахноїдальної кісти із субарахноїдальним простором основи черепа - відмічається пульсація країв перфорованої стінки арахноїдальної кісти. Ендоскопічний контроль гемостазу. Відмічається пульсація головного мозку. Пошарові вузлові шви на м'які тканини.

Даний пропонований метод ендоскопічного з'єднання арахноїдальної кісти середньої черепної ямки з латеральною субарахноїдальною цистерною мосту застосовується для лікування хворих з арахноїдальними кістами середньої черепної ямки у нейрохірургічному відділенні клініки нейрохірургії та неврології Головного військового клінічного госпіталю (ГВКГ) Міністерства оборони України.

Приклад 1. Хворий С, 1983 року народження, історія хвороби №23952/646, знаходився на стаціонарному лікуванні у нейрохірургічному відділенні ГВКГ з 12.10.07 по 2.11.07.

Поступив зі скаргами на постійний головний біль, загальну слабкість.

З анамнезу відомо, що головний біль турбує на протязі останнього місяця. Хворому було виконано МРТ головного мозку - виявлена арахноїдальна кіста в лівій лобно-скроневої ділянці великих розмірів. Хворого було госпіталізовано до нейрохірургічного відділення ГВКГ.

Об'єктивно при надходженні загальний стан хворого відносно задовільний. Свідомість ясна, 15 балів за шкалою ком Глазго. Зіниці однакові, фотореакції збережені. Патології черепно-мозкових нервів немає. Глибокі рефлексів симетричні. М'язова сила в кінцівках - 5 балів, об'єм рухів в кінцівках достатній. Рефлекс Бабінського негативний.

Менінгеальних знаків немає. Хиткість в позі Ромберга, дисметрія при виконанні пальце-носової проби.

За даними КТ головного мозку - (амбулаторно) в полюсно-базальних відділах скроневої долі з розповсюдженням на вище розташовані відділи, над лобною долею лівої півкулі головного мозку має місце арахноїдальна кіста розмірами 98x88x65 мм. Зміщення серединних структур головного мозку на 4 мм вправо. Гомолатеральний бічний шлуночок здавлений на всьому протязі.

З урахуванням клініко-анамнестичних даних, даних інструментальних методів досліджень хворому було встановлено наступний клінічний діагноз: арахноїдальна кіста в лівій лобно-скроневої ділянці.

24.10.07 хворому було виконано оперативне втручання - ендоскопічне з'єднання арахноїдальної кісти середньої черепної ямки з латеральною субарахноїдальною цистерною мосту. Виконано контроль з'єднання порожнини арахноїдальної кісти із латеральною цистерною мосту, виконано ревізію порожнини латеральної цистерни мосту.

Перебіг післяопераційного періоду без ускладнень. Скарги, які хворий висловлював до операції регресували повністю. Патологічна неврологічна симптоматика, яка відмічалася до операції регресувала повністю. Післяопераційна рана загоїлася первинним натягом задовільно, шви знято. При контрольному МРТ головного мозку відмічається зменшення розмірів арахноїдальної кісти до 89x75x60 мм, регрес дислокаційного синдрому.

В порівнянні із найближчим аналогом, запропонований спосіб має ряд переваг:

- можливість ефективного лікування хворого із мінімальною травматичністю та без ускладнень;
- досягнення позитивного клінічного результату – регрес скарг та патологічної неврологічної симптоматики;
- відсутність рецидиву арахноїдальної кісти;
- зведений до мінімуму зовнішній косметичний дефект операції;
- можливість максимально точно враховуючи топографо-анатомічні орієнтири провести внутрішнє дренування порожнини арахноїдальної кісти із латеральною субарахноїдальною цистерною мосту;

- завдяки проведенню перфорації стінки арахноїдальної кісти у безсудинній ділянці вдалося повністю виключити ризик кровотечі із цих ділянок;

- можливість проконтролювати ефективність проведення кістоцистерностомії, ревізію субарахноїдального простору основи головного мозку;

- зниження тривалості оперативного втручання.

Таким чином, запропонований ендоскопічний метод з'єднання арахноїдальної кісти середньої черепної ямки з латеральною субарахноїдальною цистерною мосту сприяє значному клінічному покращанню, немає побічних ефектів і має широкі перспективи використання у нейрохірургічній практиці.

Література

1. Данчин А.А. (2007) Эндоскопическая анатомия внутренней поверхности арахноидальных кист средней черепной ямки. Український журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії. Vol. 11; 3: 3-11.

2. Данчин А.А. (2007) Эндоскопические топографо-анатомические ориентиры перимезенцефальных и мосто-мозжечковых субарахноидальных цистерн при хирургических вмешательствах на арахноидальных кистах средней черепной ямки. Український журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії. Vol. 11; 4: 3-11.

3. Борисова И.А. (1990) Супратенториальные экстрааксиальные арахноидальные кисты головного мозга у лиц различного возраста. Автореферат дис. канд. мед. наук. (Киев). 22с.

4. Levy M.L., Wang M., Aryan H.E., Yoo K., Meltzer H. (2003) Microsurgical keyhole approach for middle fossa arachnoid cyst fenestration. Neurosurgery. Vol. 53; 3: 1138-1145.

5. Rhoton A.L. (2002) The Supratentorial Cranial Space: Microsurgical Anatomy and Surgical Approaches. Neurosurgery. Vol. 51; 4:410.

6. Ulm A.J., Tanriover N., Campero A., Bova F.J., Rhoton A.L. (2004) Microsurgical approaches to the perimesencephalic cisterns and related segments of the posterior cerebral artery: comparison using a novel application of image guidance. Neurosurgery. Vol. 54; 6: 1313-1328.