



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54362 (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 ЛІКУВАННЯ ВНУТРІШНЬОМОЗКОВИХ ГЕМАТОМ ГЛИБИННОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ

1

2

(21) u201004311

(22) 13.04.2010

(24) 10.11.2010

(46) 10.11.2010, Бюл. № 21, 2010 р.

(72) ПЕДАЧЕНКО ЄВГЕН ГЕОРГІЙОВИЧ, ДЗЯК  
ЛЮДМИЛА АНТОНІВНА, СІРКО АНДРІЙ ГРИГО-  
РОВИЧ(73) ІНСТИТУТ НЕЙРОХІРУРГІЇ ІМ. А.П. РОМО-  
ДАНОВА АМН УКРАЇНИ(57) Спосіб лікування внутрішньомозкових гематом  
глибинної локалізації, що включає хірургічне ліку-  
вання черепно-мозкової травми, який **відрізня-**  
**ється** тим, що дренування гематоми проводять за  
допомогою вентрикулярного датчика вимірювання

внутрішньочерепного тиску, при цьому встановлення вентрикулярного датчика в порожнину гематоми здійснюють із застосуванням стереотаксичної навігації, що забезпечує правильне розташування катетера в гематомі та попереджає травмування функціонально важливих ділянок мозку при проходженні катетера, усе це дозволяє поряд з проведенням фібринолізу постійно контролювати внутрішньочерепний тиск та своєчасно діагностувати можливі ускладнення в процесі фібринолізу (виникнення повторних внутрішньомозкових крововиливів, наростання набряку головного мозку та дислокаційного синдрому).

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до нейрохірургії, і може бути використана для лікування травматичних та нетравматичних внутрішньо мозкових гематом глибинної локалізації.

Найбільш близьким до запропонованого методу є спосіб лікування внутрішньо мозкових гематом шляхом проведення локального фібринолізу [1]. Цей метод передбачає встановлення катетеру до порожнини гематоми, аспірації рідкої частини гематоми та введення фібринолітику. Процедуру повторюють кожні 6 годин. Метод має деякі особливості, що обмежує його широке застосування. По-перше, застосування даного методу показане лише у хворих в компенсованому та субкомпенсованому стані, з порушенням свідомості на рівні помірного та глибокого приглушення. Застосування даного способу обмежене у хворих у сопорозному та коматозному стані через відсутність постійної можливості контролювати динаміку набряку мозку та внутрішньочерепної гіпертензії. Крім того діагностика можливих ускладнень фібринолізу (виникнення повторних внутрішньо мозкових кро-

вовиливів, наростання набряку головного мозку та дислокаційного синдрому) проводиться запізно, після наростання неврологічного дефіциту та порушення життєво-важливих функцій організму. По-друге, через глибину локалізації та неправильну форму гематоми важко встановити катетер точно до центру гематоми та забезпечити проходження катетеру по її найбільшому діаметру. З метою профілактики поглиблення неврологічного дефіциту, особливо при локалізації гематоми у доміантній півкулі, виникає потреба в використанні нестандартних доступів до гематоми поза функціонально важливими ділянками мозку, що призводить до збільшення відстані від зовнішньої пластинки черепу до гематоми.

Задачею запропонованої корисної моделі є розробка такого способу лікування внутрішньо мозкових гематом глибинної локалізації шляхом інтратекального фібринолізу, котрий дозволить встановлювати катетер точно до центру гематоми через функціонально малозначимі ділянки головного мозку, постійно контролювати внутрішньочерепний тиск та своєчасно діагностувати можливі

(13) U

(11) 54362

(19) UA

ускладнення в процесі фібринолізу (виникнення повторних внутрішньо мозкових крововиливів, наростання набряку головного мозку та дислокаційного синдрому).

Поставлена задача вирішується тим, що дренування гематоми проводиться за допомогою вентрикулярного датчика вимірювання внутрішньочерепного тиску, при цьому встановлення вентрикулярного датчика в порожнину гематоми здійснюється із застосуванням стереотаксичної навігації, що забезпечує правильне розташування катетера в гематомі та попереджає травмування функціонально важливих ділянок мозку при проходженні катетера, усе це дозволяє поряд з проведенням фібринолізу постійно контролювати внутрішньочерепний тиск та своєчасно діагностувати можливі ускладнення в процесі фібринолізу (виникнення повторних внутрішньомозкових крововиливів, наростання набряку головного мозку та дислокаційного синдрому).

Спосіб виконується наступним чином.

В положенні хворого на спині, після обробки операційного поля розчином антисептику, голову хворого жорстко фіксували в скобі Maynfield (при застосуванні системи безрамної навігації Stealth Station® TREON®Plus фірми Medtronic (США)) чи в стереотаксичній рамці при застосуванні рамкової системи навігації фірми «Zamorano-Dujovny». За допомогою програмного забезпечення розраховували координати мішені та точки входу. Проводили лінійний розріз шкіри довжиною 2см, накладали фрезований отвір, розсікали тверду мозкову оболонку. Проводили пункцію гематоми за допомогою вентрикулярного катетеру на провіднику по заданій траєкторії. Виконували аспірацію рідкої частини гематоми, до порожнини гематоми вводили фібринолітик, катетер перекидали на 6 годин, а другий порт катетеру приєднували до прибору вимірювання внутрішньочерепного тиску Brain Pressure monitor (Spiegelberg, Hamburg, Germany). Кожні 6 годин введення фібринолітику повторювали, попередньо обережно аспіруючи лізовану кров. Використовується актилізе в дозі 3-5мг, стрептокіназа в дозі 15000-30000 МО, проурокиназа в дозі 100000 МО. Контролем є покращення стану хворого та позитивна динаміка на комп'ютерній томографії головного мозку, яка виконується кожні 24 години проведення фібринолізу. Після зменшення об'єму крововиливу більше ніж на 2/3, процедура фібринолізу припиняється, дренаж видаляють.

В нашій роботі використовувався прибір вимірювання внутрішньочерепного тиску Brain Pressure monitor (Spiegelberg, Hamburg, Germany). Дана система моніторингу відноситься до пневматичних систем вимірювання ВЧТ. Вентрикулярний катетер 2-хпросвітний. Одна частина представлена резервуаром, що заповнений повітрям (об'єм 0,05-0,1мл) та з'єднаний з електронним перетворювачем за допомогою поліуретанової трубки. Друга частина - полий катетер з боковими отворами на кінці, що з'єднується зі стерильною закритою системою. Така конструкція дозволяє одночасно вимірювати тиск мозку на резервуар (внутрішньочерепний), а за допомогою катетеру виводити лік-

вор (а в нашому випадку проводити фібриноліз і аспірацію рідкої частини гематоми).

При відсутності пневматичної системи вимірювання ВЧТ, в якій датчик вмонтований до вентрикулярного катетеру, спосіб можна виконати іншим чином. Так, до порожнини гематоми встановлюється звичайний однопросвітний силіконовий катетер, а для вимірювання ВЧТ можна використати будь які наявні системи вимірювання ВЧТ (вентрикулярні катетери із зовнішнім трансдюсером, фіброоптичні та мікросенсорні датчики), які встановлюються в точці Кохера не домінантної півкулі. Цей метод більш травматичний оскільки вимагає встановлення 2-х окремих катетерів замість одного, як запропоновано у нашому випадку.

Точку входу (нанесення фрезового отвору) розраховували таким чином, щоб катетер був розташований в центрі гематоми і проходив по максимальному діаметру крововиливу, що створює оптимальні умови для проведення фібринолізу. Другою, не менш важливою умовою проведення дренажу крововиливу, є проходження катетеру поза функціонально значимими ділянками мозку. Так при локалізації гематоми в області скорлупи, точку для пункції гематоми як правило обирали в полюсі лобної частки. Використання шкірного розрізу до 2-х см в проекції лобних складок з наступним накладанням внутрішньо шкірного шва забезпечувало гарний косметичний ефект. При локалізації крововиливу в області таламусу локалізація точки входу в проекції тім'яного бугра часто дозволяла досягти оптимального розташування катетеру по всій довжині крововиливу.

З використанням запропонованого способу проліковано 12 хворих з внутрішньо мозковими гематомами глибинної локалізації. Малоінвазивність та висока радикальність оперативних втручань дозволила досягти значного зниження післяопераційної летальності і покращенню функціональних виходів в ранньому післяопераційному періоді.

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

- дозволяє проводити постійний моніторинг внутрішньочерепного тиску під час проведення всього курсу фібринолізу;

- дозволяє розширити показання до застосування інтратекального фібринолізу при лікуванні внутрішньо мозкових крововиливів глибинної локалізації. Метод може бути використаний у хворих, що знаходяться в сопорозному та коматозному стані, при наявності дислокаційного синдрому;

- дозволяє провести своєчасну діагностику можливих ускладнень фібринолізу (виникнення повторних внутрішньо мозкових крововиливів, наростання набряку головного мозку та дислокаційного синдрому) та виконати невідкладне оперативне втручання для їх ліквідації: видалення гематоми чи декомпресивну трепанацію черепа;

- дозволяє успішно проводити пункцію глибинно розташованих крововиливів різної форми та розмірів, обминаючи функціонально важливі ділянки мозку, та встановити катетер в оптимальній точці, розрахованій завдяки програмному забезпеченню стереотаксичної навігації.

Джерела інформації:

1. Крылов В.В., Буров С.А., Галанкина И.Е., Дашьян В.Г. Пункционная аспирация и локальный фибринолиз в хирургии внутричерепных кровоизлияний. - М.: Авторская академия; Товарищество научных изданий КМК, 2009. - 160с.

2. Коновалов А.Н., Лихтерман Л.Б., Потапов А.А. Черепно-мозговая травма: Клиническое руководство. - М.: «Антидор», 1998. - Том 2. - 560с.

3. Педаченко Е.Г., Шлапак І.П., Гук А.П., Пилипенко М.М. Черепно-мозкова травма: сучасні принципи невідкладної допомоги. - Київ.: ВПЦ АМУ, 2007. - 310с.

4. Bullock M.R. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury. 3<sup>rd</sup> Edition. 2007 // Brain Trauma Foundation, USA.