



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **62588** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A61B 17/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ АРТЕРІОВЕНОЗНИХ МАЛЬФОРМАЦІЙ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

1

2

(21) u201013956

(22) 23.11.2010

(24) 12.09.2011

(46) 12.09.2011, Бюл.№ 17, 2011 р.

(72) ЛИТВАК СВІТЛАНА ОЛЕГІВНА

(73) ІНСТИТУТ НЕЙРОХІРУРГІЇ ІМ. А. П. РОМО-
ДАНОВА АМН УКРАЇНИ(57) Спосіб хірургічного лікування артеріовенозних
мальформацій головного мозку, що є методом
лікування церебральних артеріовенозних маль-

формацій, який **відрізняється** тим, що в залежно-
сті від артеріального басейну, що бере максима-
льну участь у формуванні аферентних судин це-
ребральної мальформації вибирають відповідну
хірургічну тактику, а саме - мікрохірургічне вида-
лення АВМ (артеріовенозної мальформації), ендо-
васкулярну емболізацію мальформації, радіохірур-
гічний вплив на АВМ, а також їх комбіноване
застосування.

Корисна модель належить до медицини, а са-
ме до судинної нейрохірургії і може бути викорис-
тана у науковій та практичній діяльності нейрохі-
рургічних підрозділів України.

Артеріовенозна мальформація (АВМ) головно-
го мозку є ангиоматозною вадою розвитку, в якій
існує аномальний зв'язок між артеріальним та ве-
нозним кровообігом. [6] Виходячи з диспластичної
теорії виникнення АВМ головного мозку, форму-
вання судинної мальформації відбувається при
виникненні диспластичного метаморфозу, що реалі-
зується під впливом невідомого фактора до 6-го
тижня внутрішньоутробного розвитку плода, тоді
як верифікація основних артерій головного мозку
можлива лише з 14-16 тижнів внутрішньоутробно-
го розвитку плода, а топографо-анатомічна органі-
зація артеріального русла головного мозку людини
набуває свого дефінітивного стану на 4-8 місяці
постнатального життя та залишається незмінною
до старечого віку (75-81 років). [2, 5, 7] Специфічні
для АВМ клінічні прояви та перебіг захворювання
обумовлені тим, що «критичні етапи» внутрішньо-
утробного та постнатального розвитку (вентральна
індукція, проліферація нейронів, клітинна міграція,
організація) структур головного мозку відбувають-
ся у спотворених умовах кровопостачання у ви-
гляді прямого артеріовенозного шунтування через
конгломерат аномальних судин, що призводить до
виснаження компенсаторних механізмів та цілого
каскаду патологічних відхилень. [2, 5]

Артеріовенозні мальформації головного мозку
є виключно хірургічною патологією, при лікуванні
якої використовують: мікрохірургічне видалення
АВМ, ендоваскулярну емболізацію мальформації,
радіохірургічний вплив на АВМ, а також їх комбі-

новане застосування. [1, 6]

Протягом останніх трьох десятиліть ангіоней-
рохірургія перебуває у періоді стрімкого розвитку
та постійно виникаючих нових можливостей у ліку-
ванні даної категорії хворих. [3, 4, 6] У цих умовах
надзвичайно актуальним є питання вибору макси-
мально адекватного методу лікування АВМ та по-
дальшої оцінки його ефективності. З метою вирі-
шення цього питання повстала необхідність у
створенні нової, адаптованої до сучасних діагнос-
тичних та хірургічних можливостей, класифікації
церебральних АВМ. [1, 3, 4]

Найбільш близьким аналогом до запропоно-
ваного способу є спосіб хірургічного лікування ар-
теріовенозних мальформацій головного мозку в
залежності від анатомо-топографічного розташу-
вання мальформації за Clashing H. (1928 г.) [6].
Даний спосіб розподіляє церебральні АВМ на:
АВМ супратенторіального простору, - що включає
АВМ мозкового плаща (лобної, тім'яної, скроневої
та потиличної долі) та АВМ глибинних структур
(середньої лінії мозку, мозолистого тіла, підкірко-
вих гангліїв, шлуночків мозку, таламусата, гіпокам-
па), а також АВМ субтенторіального простору.

Перевага даного хірургічного способу класифі-
кації артеріовенозних мальформацій полягає у
тому, що надає можливість врахувати при плану-
ванні хірургічного лікування основні можливі ана-
томічні варіанти розташування АВМ головного
мозку.

Недоліком методики є те, що для планування
адекватного методу лікування церебральних АВМ,
анатомо-топографічної та просторової характери-
стик патології не достатньо. Іншим недоліком да-
ної методики є те, що спираючись на неї не можна

(19) **UA** (11) **62588** (13) **U**

прогнозувати клінічну маніфестацію та ризики природного перебігу даного захворювання і як наслідок, аналог не придатний для стратегічного планування хірургічної тактики при церебральних АВМ.

Задачею запропонованого винаходу є розробка такого способу хірургічної тактики при церебральних АВМ, що дозволив би враховувати особливості морфогенезу та ангіогенезу судин головного мозку в умовах функціонуючої артеріовенозної мальформації з метою планування диференційованої хірургічної тактики та покращення результатів лікування пацієнтів з АВМ головного мозку.

Поставлена задача вирішується тим, що в залежності від артеріального басейну кровопостачання головного мозку, особливостей морфогенезу та ангіогенезу судин головного мозку в умовах функціонуючої артеріовенозної мальформації вибирають відповідну хірургічну тактику.

А саме, за допомогою класифікації артеріовенозних мальформацій головного мозку за артеріальним басейном, що бере максимальну участь у формуванні аферентних судин мальформації можна врахувати базові анатомічні та функціональні фактори, що впливають на ступінь безпечності та вибір того чи іншого оперативного втручання, а також слугують прогностичним фактором щодо перспектив клінічної маніфестації та природного перебігу захворювання.

Запропонований спосіб виконується наступним чином. При комплексній оцінці та співставленні отриманих результатів інструментальних методів обстеження (КТ, КТ-АГ головного мозку; МРТ, МР-АГ головного мозку; УЗДГ судин голови та шиї; ЦАГ, 3-D ЦАГ) виявляти наступні варіанти формування аферентних судин мальформації: АВМ з переважним кровопостачанням з каротидного басейну, АВМ з переважним кровопостачанням з вертебро-базиллярного басейну, АВМ з залученням до патологічного кровоплину каротидного та вертебро-базиллярного басейнів. В залежності від варіанта артеріального формування АВМ вибиралась відповідна хірургічна тактика.

У порівнянні із прототипом, запропонований спосіб має ряд переваг:

- дозволяє оцінити артеріальне кровопоста-

чання головного мозку в умовах патологічної перфузії при плануванні хірургічного лікування церебральних АВМ;

- забезпечує можливість планування тактики лікування з урахуванням особливостей аферентної ланки церебральних АВМ;

- дозволяє прогнозувати ступінь ризику природного перебігу церебральних АВМ;

- дає можливість стратегічного планування хірургічної тактики при церебральних АВМ шляхом співставлення ризиків різних методів лікування (мікрохірургічне, ендоваскулярне, радіохірургічне, комбіноване) з ризиком природного перебігу захворювання при різних клінічних ситуаціях.

Література:

1. Герман М.И. Оценка функциональных исходов геморагических инсультов в зависимости от вида лечения / М.И. Герман, С.П. Маркин // Вестн. новых мед. технологий. - 2005. - Т. 12, № 2. - с. 33-34.

2. Горбунов А.В. Морфогенез артерий головного мозга и его экспериментально-клиническое значение: автореф. дис. на соискание ученой степени доктора мед. наук: спец. 14.00.28 «Нейрохирургия» / А.В. Горбунов. - М., 2007. - 38 с.

3. Изменения гемо- и ликвородинамики во время внутрисосудистых вмешательств на артериовенозных мальформациях головного мозга / А.Ю. Иванов, В.С. Панунцев, А.Н. Кондратьев [и др.] // Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. - 2008. - Т. 167, № 3. - с. 31-35.

4. Петров А.Е. Динамика кровотока при эмболизации артериовенозных мальформаций головного мозга: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук: спец. 14.01.28 «Нейрохирургия»; 14.03.03 «Патологическая физиология» / А.Е. Петров. - СПб., 2010. - 19 с.

5. Markus H.S. Update on genetics of stroke and cerebrovascular disease / H.S. Markus, M.J. Alberts // Stroke. - 2006. - Vol. 37. - P. 288-290.

6. Neurosurgery of arteriovenous malformations and fistulas / ed. H.J. Steiger. - Munich, 2002.

7. Risk factors for subarachnoid hemorrhage: an updated systematic review of epidemiological studies / V.L. Feigin, G.J.E. Rinkel, C.M.M. Lawes [et al.] // Stroke. - 2005. - Vol. 36. - P. 2773-2780.