

ла достовірно менше при використанні конвекційної системи обігріву ( $2,98 \pm 1,05$  годин) в порівнянні з групою пацієнтів, де було використано пасивне зігрівання ( $6,23 \pm 1,42$  годин) ( $p < 0,05$ ). Післяопераційне тремтіння, окрім дискомфорту для пацієнта, може бути потенційним серйозним ускладненням за рахунок підвищення споживання кисню організмом і викликати істотні системні зрушення. Використання в післяопераційному періоді конвекційної системи обігріву дозволяє ефективно забезпечити відновлення нормотермії, а також понизити вираженість післяопераційного холодового тремтіння.

### Summary

INTENSITY OF COLD SHIVERING IN DEVELOPMENT OF POST-OPERATIVE INCIDENTAL HYPOTHERMIA

Tsarev A.V.

Key words: postoperative hypothermia, convection heating system, anaesthesiology, intensive care

The article is devoted to modern principles of prevention and treatment of unintended postoperative hypothermia. There was a significant decrease in the severity of postoperative tremor on the BSAS scale in the group of patients with convection heating ( $0.88 \pm 0.73$  points) compared with passive warming ( $6.23 \pm 1.42$  scores) ( $p < 0.05$ ) that indicates the effectiveness of the convection heating system of patients in preventing the development of severe cold shaking. The duration of time to achieve normothermia was significantly lower when using convection heating system ( $2.98 \pm 1.05$  hours) compared with the group of patients who exposed to passive warming ( $6.23 \pm 1.42$  hours) ( $p < 0.05$ ). Post-operative tremor, besides discomfort for the patient, can be a potential serious complication by increasing the oxygen intake of the body and causing significant systemic changes. The use in the postoperative period of the convection heating system allows medical team to restore the normothermia effectively, as well as to reduce the severity of postoperative cold tremor.

УДК 616.133.333-007.64-089

Чебурахін В. В., Литвак С. О.

## РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНИХ АНЕВРИЗМ СЕРЕДНЬОЇ МОЗКОВОЇ АРТЕРІЇ У ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ

ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України», м. Київ

Метою дослідження було виявити фактори, що достовірно впливають на результати лікування хворих з артеріальними аневризмами середньої мозкової артерії у післяопераційному періоді з метою оптимізації хірургічної тактики та покращення результатів лікування. Робота виконана на матеріалі 186 (100%) спостережень оперованих хворих з артеріальними аневризмами середньої мозкової артерії. Хворі знаходилися на лікуванні в ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України» в період з 2012 по 2015 рр. Чоловіки – 95 (51%), жінки – 91 (49%). Вік хворих від 32 до 72 років, середній вік пацієнтів склав  $49,3 \pm 2,5$  років. Більшість пацієнтів були оперовані в гострому періоді розриву артеріальної аневризми середньої мозкової артерії – 164 пацієнтів (88,2%). Серед них до 14 дб з моменту крововиливу – 164 (88,2%) спостережень, в “холодному” періоді – 22 (11,8%) спостережень. У 112 (60,2%) проведено кліпування АА СМА, 74 (39,8%) – ендovasкулярне хірургічне втручання. Результати хірургічного лікування 186 (100%) хворих на момент виписки із стаціонару оцінено за шкалою наслідків Глазго: у 143 хворих (76,8%) – хороший; помірна інвалідизація у 26 (14,1%); у 6 (3,2%) пацієнтів була груба інвалідизація; летальні наслідки в 11 (5,9%) спостереженнях. На результати лікування хворих з артеріальними аневризмами середньої мозкової артерії у післяопераційному періоді достовірно впливають: вік хворого, тяжкість стану за шкалою Hunt and Hess, ступінь пригнічення свідомості, об’єм та розповсюдженість внутрішньочерепного крововиливу, наявність супутнього ангіоспазму, частота розривів артеріальної аневризми в анамнезі, та інтраопераційний розрив артеріальної аневризми. Дотримання принципів індивідуалізації показів щодо вибору оптимального методу хірургічного лікування хворих з артеріальними аневризмами середньої мозкової артерії (ендоваскулярний, мікрохірургічний) з урахуванням факторів ризику незадовільних результатів можуть покращити результати лікування у післяопераційному періоді.

Ключові слова: артеріальна аневризма, середня мозкова артерія, хірургічне лікування, головний мозок.

Дана робота є фрагментом НДР «Розробити малоінвазивні транскраніальні методику у диференційованому хірургічному лікуванні артеріальних аневризм головного мозку», № держ. реєстрації 0116U001038.

### Вступ

Артеріальні аневризми (АА) головного мозку (ГМ) - найбільш часта причина нетравматичного субарахноїдального крововиливу (САК). Спонтанний САК діагностується з частотою 10-30 випадків на 100000 населення в рік, з них у 51-85%

САК обумовлений розривом АА ГМ [1;2]. Розриви артеріальних аневризм можуть приводити до грубого стійкого неврологічного дефіциту та смерті хворого як до, так і після операції. Хірургічне лікування АА з геморагічними проявами є безальтернативним. Удосконалення і збільшення доступності населенню неінвазивних методів

нейровізуалізації призвело до збільшення числа спостережень пацієнтів з АА ГМ, що потенційно підлягають хірургічному лікуванню [3].

Значна частота поширеності АА ГМ серед населення, тривалий асимптомний період захворювання з прогресивно зростаючим ризиком розриву АА у осіб працездатного віку, що пов'язаний з високим рівнем інвалідизації та смертності, безальтернативність оперативного лікування, - обумовлюють актуальність пошуку шляхів, спрямованих на поліпшення результатів хірургічного лікування пацієнтів з даною патологією [4]. Питання щодо пошуку шляхів оптимізації хірургічного лікування хворих з розривами внутрішньочерепних аневризм дотепер зберігають свою актуальність, незважаючи на значні успіхи в мікрохірургічній та ендovasкулярній хірургії, а також анестезіологічному забезпеченні.

Аневризми середньої мозкової артерії (СМА) найбільш часто діагностуються прижиттєво від усіх АА ГМ, що пов'язано з їх геморагічною маніфестацією, що зустрічається в 18-48% випадків від усіх розривів АА ГМ [5]. Розриви АА СМА частіше, ніж аневризми інших судин головного мозку супроводжуються формуванням внутрішньомозкових гематом і розвитком ангіоспазму, що визначають тяжкість перебігу захворювання і результати лікування [6]. Особливості оперативного втручання при АА СМА обумовлені анатомічною та морфометричною варіабельністю СМА та її гілок, типу будови венозної ланки латеральної щілини мозку, високою функціональною значимістю структур ГМ, що кровопостачаються СМА. Хірургічне лікування хворих з розривами АА ГМ істотно знижує частоту рецидивуючих кровотеч з аневризми, що веде до зменшення загальної летальності та інвалідизації хворих [7]. Але існують розбіжності щодо рекомендованих строків проведення оперативного втручання та методу деваскуляризації аневризми при розриві АА СМА. Так, операції в перші дні після крововиливу з аневризм СМА можуть мати несприятливі наслідки у пацієнтів, що ініціально перебували у важкому стані. На думку окремих авторів, проведення операцій в пізньому періоді крововиливу є більш сприятливим, так як за цей час відбувається загальна стабілізація стану хворого, регресує ангіоспазм, що сприяє зменшенню післяопераційної летальності [8]. При цьому, існують рекомендації щодо проведення операцій направлених на деваскуляризацію аневризми в максимально короткий строк з моменту її розриву, що обґрунтовано статистично достовірним ризиком повторного розриву АА, якій складає близько 16% та частіше реалізується на 10-12 добу з моменту першої кровотечі. Існуючі розбіжності у виборі оптимальних термінів оперативного втручання вимагають уточнення.

Оптимальна тактика хірургічного лікування хворих з аневризмами СМА також залишається дискусійною [9]. Ендovasкулярна хірургія, у

тому числі і АА ГМ бурхливо розвивається в останнє 30-річчя, що призвело до щорічного зростання кількості оперованих хворих та вимагає визначення місця і ролі ендovasкулярних втручань в хірургії аневризм [9]. До цих пір зберігаються розбіжності між нейрохірургами і інтервенційними радіологами в питаннях вибору тактики оперативного втручання, критеріїв відбору пацієнтів на той чи інший метод лікування, обсягу операції при АА СМА [10]. Але, метод хірургічного лікування є лише одним з багатьох факторів що може впливати на результати хірургічного лікування АА СМА, при тому, що в більшості випадків реалізація негативного впливу тих чи інших чинників розгортається у післяопераційному періоді і часто не залежить від обраного методу деваскуляризації аневризми. Основна мета післяопераційного періоду – сприяння процесам регенерації та адаптації, що відбуваються у організмі хворого, а також своєчасного виявлення та усунення виникаючих ускладнень. Післяопераційний період починається з моменту закінчення оперативного лікування та завершується станом функціональної стабілізації всіх систем організму, що може відповідати повному відновленню, стійкій інвалідизації чи летальному наслідку. Відповідно до цієї концепції у післяопераційному періоді виділяють: ранній (3-5 діб), пізній (2-3 тижні) та віддалений (від 3 тижнів до 2-3 місяців). Післяопераційний період для хворих з АА СМА охоплює термін перебування хворого у нейрохірургічному стаціонарі до моменту його неврологічної та соматичної стабілізації. Зазначений період лікування та його результати суттєво впливають на прогноз та загальні результати лікування хворих з даною патологією.

Для поліпшення ефективності хірургічного лікування хворих з АА СМА, на нашу думку, необхідно визначити основні чинники, що впливають на результати лікування захворювання та відповідно до отриманих даних оптимізувати хірургічну тактику.

### **Мета дослідження**

Виявити фактори, що достовірно впливають на результати лікування хворих з АА СМА у післяопераційному періоді з метою оптимізації хірургічної тактики та покращення результатів лікування.

### **Матеріали та методи дослідження**

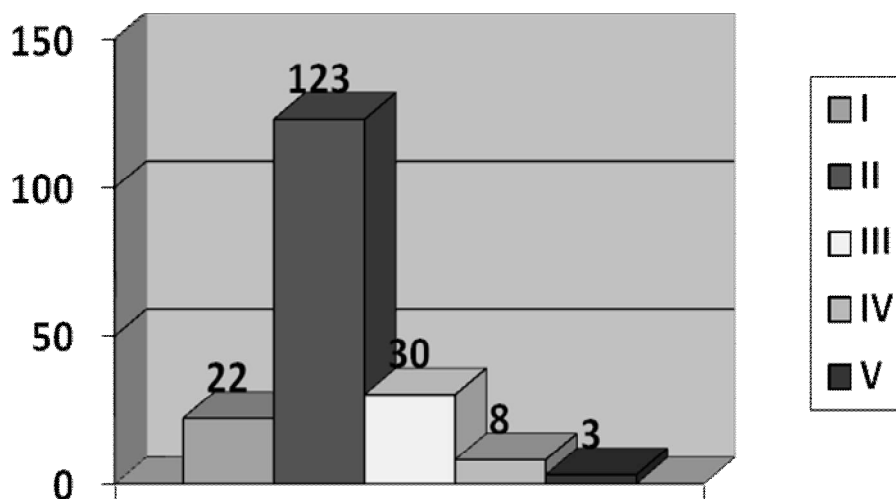
Проведено ретроспективний аналіз однорідно обстежених та оперованих хворих з геморагічними проявами АА СМА - 186 (100%). Хворі знаходилися на лікуванні в ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України» в період з 2012 по 2015 рр. Осіб чоловічої статі було 95 (51%), жіночої – 91 (49%). Вік хворих коливався від 32 до 72 років. Середній вік пацієнтів склав  $49,3 \pm 2,5$  років.

Порядок і послідовність діагностичних та лікувальних заходів у всіх випадках відповідала

регламентованому клінічному протоколу («Клінічний протокол надання медичної допомоги хворим з субарахноїдальним крововиливом з середньої мозкової артерії внаслідок розриву артеріальної аневризми». Додаток до наказу МОЗ України № 317 від 13.06.2008 р. Шифр за МКХ-10: I60.1) з урахуванням індивідуальної клінічної ситуації. Комплекс діагностичних заходів включав: клініко-неврологічні, інструментальні (нейровізуалізуючі та інвазивні), лабораторні та статистичні методи з оцінкою даних відповідно існуючих стандартів (за шкалами: Hunt and Hess, Fisher, Graeb, шкалою коми та наслідків Глазго; топографо-анатомічними та геометричними характеристиками). Хворим проводилося детальне неврологічне та загальноклінічне обстеження. Визначалась наявність загальнономозкової, менингеальної та вогнищевої неврологічної симптома-

тики. Стандартний комплекс лабораторних досліджень включав в себе визначення групи крові, загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, аналіз ліквору, загальний аналіз сечі, коагулограма. Хворим, госпіталізованим в гострому періоді крововиливу, обстеження виконувалися в прискореному порядку. Після проведення неврологічного огляду виконували мультиспіральну комп'ютерну томографію (МСКТ). Залежно від отриманих даних МСКТ визначали показання до діагностичної люмбальної пункції. Підтвердження САК одним з методів було показанням до проведення термінової церебральної ангиографії (ЦАГ).

На момент поступлення в клініку розподіл хворих за ступенем важкості згідно шкали Hunt-Hess (H-H) представлено на рис. 1.



**Рис. 1.** Розподіл хворих з АА САК за ступенем важкості згідно шкали Hunt-Hess

У 98 (52,8%) пацієнтів зафіксовано наявність внутрішньомозкових гематом (ВМГ) чи внутрішньошлуночкових крововиливів (ВШК) в результаті розриву АА САК. У 18 пацієнтів (9,7%) формування ВМГ супроводжувалося проривом крові в шлуночкову систему мозку. Розподіл пацієнтів за анатомічною формою та об'ємом внутрішньо-

черепного крововиливу представлено в табл. 1. Оцінка перенесеного САК за шкалою Fisher у хворих оперованих в "холодному" періоді інсульту проводилася ретроспективно за представленими нейровізуалізаційними даними та медичною документацією.

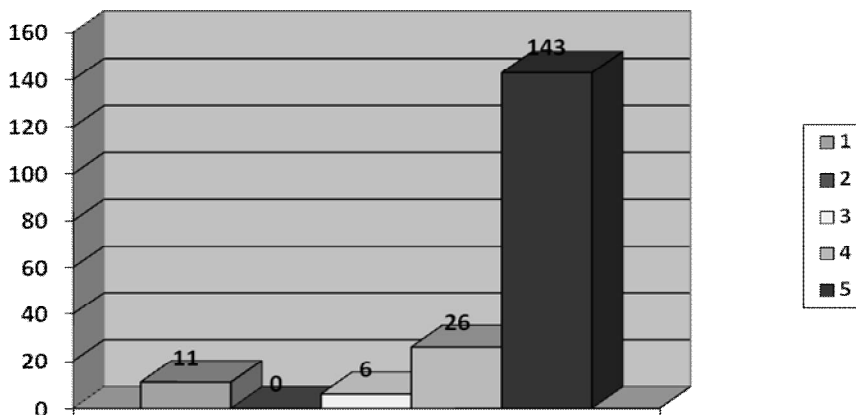
**Таблиця 1**  
Розподіл пацієнтів з розривом АА САК за анатомічною формою та об'ємом внутрішньочерепного крововиливу

Вид д/о геморагії	Кількість хворих, n	Кількість хворих, %
САК (Fisher)	186	100
I	22	11,8
II	54	29,0
III	12	6,5
IV	98	52,8
ВМГ	65	35,1
<20 см <sup>3</sup>	30	16,1
20-40 см <sup>3</sup>	25	13,4
>40 см <sup>3</sup>	10	5,4
ВШК (Graeb)	51	27,4
1 бал	14	7,5
2 бали	18	9,7
3 бали	2	1,1
4 бали	11	5,9
5 і більше	6	3,2

Більшість пацієнтів були оперовані в гострому періоді розриву АА СМА - 164 пацієнтів (88,2%). Серед них до 14 діб з моменту крововиливу – 164 (88,2%) спостережень, в “холодному” періоді (понад 21 день після початку геморагічного інсульту за Е. І. Гусевим та співавт., 1997 рік) – 22 (11,8%) спостережень. Із 186 (100%) прооперованих хворих у 112 (60,2%) проведено кліпування АА СМА, 74 (39,8%) – ендovasкуляр-

не хірургічне втручання.

Результати хірургічного лікування 186 (100%) хворих на момент виписки із стаціонару оцінено за шкалою наслідків Глазго: у 143 хворих (76,8%) – хороший; помірна інвалідизація у 26 (14,1%); у 6 (3,2%) пацієнтів була груба інвалідизація; летальні наслідки в 11 (5,9%) спостереженнях (рис. 2).



**Рис. 2.** Результати хірургічного лікування оперованих хворих на момент виписки із стаціонару; n = 186 згідно шкали результатів Глазго.

### Результати дослідження та їх обговорення

Проаналізовано вплив статі, віку пацієнтів, важкості стану хворого перед операцією, кількості розривів аневризми, характеру крововиливу, наявності та вираженості ангіоспазму, а також терміну і особливостей оперативного втручання на результати хірургічного лікування хворих з розривом АА СМА.

На матеріалі власних спостережень хворих з АА СМА статистично достовірної залежності результатів хірургічного лікування від статі хворого виявлено не було ( $p = 0,290$ ), хоча у чоловіків дещо частіше мали місце добрі результати лікування, ніж у жінок.

Вік хворих у вибірці коливався від 32 до 72 років. Більшість пацієнтів 124 (66,7%) перебували у віковій групі від 41 до 60 років. Для визначення впливу віку на результати хірургічного лікування всі хворі були розділені на наступні вікові підгрупи: від 31 до 40, від 41 до 50, від 51 до 60, старше 60 років, у кожній з яких були вивчені результати операцій. Підгрупи пацієнтів достовірно різнилися між собою результатами лікування, оціненими при вибуванні зі стаціонару ( $p = 0,05$ ). При цьому зі збільшенням віку пацієнтів зростала кількість летальних і зменшувалося число хороших результатів хірургічного лікування. Менша кількість хороших результатів серед хворих у віковій групі від 51 до 60 років поєднувалася із збільшенням кількості випадків інвалідизації. У хворих в віці понад 60 років – 44 (100%) частота летальних результатів була найбільшою, що склало 6 (13,6%) випадків (3,2% від 186 (100%)). Загалом, результати хірургічного лікування були достовірно пов'язані з віком хво-

рого і були значно кращими у молодих пацієнтів у віці до 40 років. У хворих старше 60-ти років була висока післяопераційна летальність, а хороші результати операцій – тільки в половині спостережень.

Пацієнти з I ступенем тяжкості згідно Н-Н - 22 у всіх спостереженнях мали гарні результати оперативного лікування, а у всіх випадках з V ступенем – померли (3 спостереження). У більшості 104 (84,6%) хворих з Н-Н II – 123 (100%) відзначалися хороші результати лікування, а у 5 (62,5%) осіб з 8 (100%) Н-Н IV - летальні. 3 30 (100%) пацієнтів з III ступенем тяжкості за Н-Н післяопераційна летальність склала 5 (16,7%).

Таким чином, у хворих, оперованих у зв'язку АА СМА, на результати хірургічного лікування статистично достовірно впливала тяжкість стану хворих перед операцією ( $p < 0,05$ ). Різде збільшення летальних результатів спостерігається у пацієнтів з тяжкістю стану за Н-Н починаючи з III ступеня і вище.

Перед оперативним втручанням у всіх хворих був оцінений рівень порушення свідомості за шкалою коми Глазго (ШКГ). В ясній свідомості перебувало 53 (28,5%) пацієнти (15 балів за ШКГ). Порушення свідомості від 12 до 14 балів за ШКГ були у 92 (49,5%); 11 балів і нижче за ШКГ – у 41 (22,0%) хворого. Поглиблення ступеню порушення свідомості від моменту надходження в стаціонар до операції стали більш вираженими у 9-ти пацієнтів, причому у 7 з них це було обумовлено повторним крововиливом з АА СМА. У решти хворих глибина пригнічення свідомості не змінювалася або зменшувалася, в основному за рахунок регресу ангіоспазму на тлі

медикаментозної терапії.

Був виявлений зв'язок між наслідками хірургічного лікування і рівнем порушення свідомості хворого перед операцією ( $p < 0,05$ ). У пацієнтів, що знаходилися в ясній свідомості, летальність становила 0%, а у хворих з пригніченням свідомості до глибокого оглушення і нижче (11 балів і менше за ШКГ) – 10 хворих (24,4%). Таким чином, наявність у хворого пригнічення свідомості є фактором ризику несприятливих результатів лікування при АА СМА.

Серед оперованих пацієнтів у 18 хворих (9,7%) до операції стався повторний розрив аневризми СМА. При цьому у більшості пацієнтів з другим розривом аневризми погіршився стан, що було пов'язано зі зміною характеру крововиливу, збільшенням обсягу внутрішньомозкової гематоми, дислокацією серединних структур мозку і проривом крові в шлуночкову систему. Результати лікування хворих з розривами АА СМА статистично достовірно були пов'язані з кількістю перенесених крововиливів ( $p < 0,01$ ). Так у пацієнтів з двома САК добрі результати операцій були відзначені в 1 (0,5%) спостереженні, а летальні - у 8 (2,3%) випадках, для порівняння - у хворих з єдиним розривом аневризми 142 (76,3%) і 3(1,6%) відповідно. Таким чином, наслідки хірургічного лікування у хворих з повторними крововиливами з аневризми СМА були значно і достовірно гірше, а смертність достовірно вище, ніж у хворих з єдиним розривом аневризми. Виявлена відмінність в результатах була настільки вираженою, що ймовірність повторного розриву аневризми СМА і пов'язаного з ним зміни характеру і виразності крововиливів можна вважати одним із головних негативних факторів, що впливають на результати операцій.

У хворих, оперованих у зв'язку з АА СМА, час від першого розриву до оперативного втручання становив від 1 до 65 діб. Більшість відстрочених операцій були обумовлені пізнім надходженням пацієнта в клініку судинної нейрохірургії. Серед хворих з повторним розривом час до операції, рахуючи від повторного розриву, становив від 1 до 10 діб.

87 хворих (46,8%) були прооперовано в перші три доби від останнього розриву АА СМА. По важкості стану, визначеній перед операцією за шкалою Hunt-Hess, пацієнти в цій групі – 87 (100%) поділилися наступним чином: 63 (72,4%) хворих з II ступенем важкості; 15 (17,2%) - з III ступенем важкості; 6 (12,9%) - з IV ступенем і 3 (2,5%) пацієнта - з V ступенем важкості стану.

49 осіб (26,3%) з 186 (100%) оперували на 4 - 7 добу від останнього розриву аневризми СМА. Серед них 41 хворий перед операцією мав II ступінь важкості; 6 - III ступінь важкості і 2 - IV ступінь важкості стану за шкалою Hunt-Hess.

Частина пацієнтів надходили в стаціонар через кілька днів від початку захворювання після стабілізації чи поліпшення ініціального стану з моменту розриву АА. Так, 18 (9,7%) з 164

(88,2%) пацієнтів оперовано на 8-14 добу від останнього крововиливу. 11 (61,1%) з 18 (100%) хворих поступили з II ступенем важкості; 7 (38,8%) з III ступенем важкості стану. Пізніше 14 доби від розриву АА СМА було проведено хірургічне втручання 10 (5,4%) пацієнтам. Серед них не було хворих з повторними розривами. По важкості стану за шкалою Hunt-Hess перед операцією ці хворі розподілилися наступним чином: 8 пацієнтів (80%) - з II ступенем важкості і 2 (20%) - з III ступенем важкості. Групи хворих, оперованих в різні періоди крововиливу, достовірно розрізнялися за тяжкості стану ( $p < 0,01$ ). Всі – 22 (11,8%) хворих прооперовані в “холодному” періоді розриву АА СМА на момент поступлення в клініку мали I ступінь важкості за шкалою Hunt-Hess. Таким чином, найбільш важкі хворі були прооперовані в перші три доби від останнього крововиливу. У наступні дні хірургічне лікування проводили хворим, стан яких був компенсованим або субкомпенсованим, що дозволило здійснити необхідні обстеження і передопераційну підготовку. Пізніше 14 діб були оперовані найменш важкі пацієнти, в основному ті, що знаходилися в стабільному стані.

Були проаналізовані результати хірургічного лікування хворих з розривами аневризми СМА в залежності від термінів оперативного втручання. Найбільша летальність і менше число хороших результатів було виявлено серед пацієнтів, оперованих в перші три доби від останнього крововиливу. Значно краще були результати операцій, проведених пізніше 14 діб від розриву аневризми СМА: хороші результати відзначалися в 100% випадків, а післяопераційна летальність склала 0%. Різниця в результатах хірургічного лікування між групами хворих, оперованих в різні періоди останнього САК, була достовірною ( $p < 0,01$ ). Висока летальність та інвалідизація серед хворих, оперованих в перші три доби від останнього крововиливу, зумовлено більш важким станом пацієнтів перед операцією в порівнянні з хворими інших термінів проведення оперативного втручання. У хворих з H-H IV-V оперативне втручання виконувалося за життєвими показаннями на тлі компресії і вираженої дислокації серединних структур головного мозку, пов'язаних найчастіше з формуванням великої гематоми та наступним етапом реанімаційних заходів. Операції виконували не дивлячись на наявність у хворих вираженого ангіоспазму. Крім того, у 18 хворих хірургічне лікування проводилося вже після повторного розриву аневризми СМА. У хворих, оперованих через тиждень від останнього САК, добрі результати реєструвалися в 72,2% випадків, а летальні - в 5,5%. У пацієнтів, які були оперовані пізніше двох тижнів від моменту останнього розриву аневризми, хороші результати мали місце в більшості спостережень (80%), а летальних випадків не було. У всіх хворих, оперованих в “холодному” періоді розриву АА СМА, вдалося досягнути добрих результатів.

Була виявлена залежність результатів хірургічного лікування від характеру внутрішньочерепного крововиливу перед операцією (на момент останнього розриву АА СМА). Пацієнти з ускладненим САК мали гірші результати і більш високу смертність (16,7%) в порівнянні з хворими з неускладненим крововиливом (0%) ( $p = 0,01$ ). Результати хірургічного лікування статистично достовірно залежали від наявності та об'єму ВМГ ( $p < 0,01$ ). Найбільш висока смертність (80%) і груба інвалідизація (10%), а також найменша кількість хороших результатів операцій (0%) відзначалося у хворих з гематомою об'ємом 40 см<sup>3</sup> і більше. Наявність внутрішньомозкової гематоми у хворих з розривами аневризм СМА призводить до підвищення смертності в 16 раз. При цьому ВМГ об'ємом більше 20 см<sup>3</sup>, крім збільшення летальності викликає також значне підвищення інвалідизації серед оперованих хворих. Формування внутрішньомозкової гематоми, як правило, викликало в тій чи іншій мірі виражене зміщення серединних структур головного мозку. Результати хірургічного лікування при цьому значно погіршувалися ( $p = 0,019$ ): смертність зросла з 3,1% до 9,1%, а кількість хороших результатів знижувалася з 91,8% до 60,2%.

Результати хірургічного лікування були також пов'язані з наявністю і виразністю внутрішньошлуночкового крововиливу, оціненого за методикою Graeb: чим більше була вираженість ВШК, тим менше було добрих результатів лікування і вище летальність ( $p < 0,01$ ). Так, у всіх хворих з ВШК 5 і більше балів по Graeb відзначалися летальні результати.

Так як у 79 (100%) хворих ТҚДГ виконувалася напередодні оперативного втручання (за 1-3 доби), а ЦАГ переважно в перші 48 годин від моменту надходження хворого в стаціонар з подальшим оперативним втручанням в різні терміни, то визначення залежності результатів операцій від поширеності ангіоспазму за даними АГ вважали недоцільним. Для оцінки впливу ангіоспазму на результати оперативного лікування були проаналізовані результати операцій у хворих з різною вираженістю ангіоспазму за даними ТҚДГ. Відзначався статистично значущий зв'язок результатів операцій від спазму судин головного мозку ( $p < 0,01$ ). У хворих з вираженим ангіоспазмом летальність досягала 50%, були відсутні добрі результати операцій, а з 22 пацієнтів без вазоспазму не померло жодного, а у 20 (83,3%) результат оперативного втручання був добрим. Таким чином, результати хірургічного лікування достовірно залежать від наявності та об'єму крововиливу, його розповсюдження в шлуночкову систему мозку та наявності супутнього ангіоспазму.

У 22 із 186 хворих пацієнтів мала місце інтраопераційна кровотеча з аневризми в більшості випадків під час мікрохірургічного етапу операції.

В одного хворого повторний розрив аневризми викликав виражений набряк і пролапс головного мозку на етапі краніотомії, що не дало можливості виділити і кліпувати аневризму. Оперативне втручання у нього було обмежене тільки декомпресивною трепанацією. Пацієнт помер на третю добу після операції. Ми проаналізували залежність результатів операцій від розвитку інтраопераційних кровотеч з аневризми СМА. Виявлено статистично значимий зв'язок результатів хірургічного лікування з повторним розривом аневризми під час операції ( $p = 0,01$ ). Летальність хворих з інтраопераційними кровотечами була достовірно вище, ніж у решти пацієнтів (40,1% порівняно з 1,2%,  $p = 0,049$ ).

Повторна кровотеча з аневризми СМА під час операції, як і її повторний позаопераційний розрив, погіршує наслідки операцій в зв'язку з розвитком набряку та ішемії головного мозку. Крім того, інтраопераційні розриви значно ускладнюють виділення шийки аневризми. Це призводить до збільшення тривалості хірургічних маніпуляцій і тривалості тракції і, як наслідок, до розвитку тракційного пошкодження мозку. Масивна інтраопераційна кровотеча призводить до необхідності тимчасового блокування кровоплину по середній мозковій артерії, що збільшує вірогідність розвитку вторинного ішемічного ураження мозку чи підсилює ініціальне ішемічне ураження.

Серед 112 (100%) хворих, яким було виконано кліпування АА СМА, 50 (44,6%) пацієнтам під час операції виконано тимчасове блокування кровоплину в СМА проксимальніше ураженого аневризмою сегменту. У 17 (15,2%) хворих накладення тимчасового кліпса на СМА було вимушеним заходом, пов'язаним з інтраопераційною кровотечею з аневризми. Середній час накладення тимчасового кліпса становило  $6,78 \pm 4,8$  хвилин (від 1 до 23 хвилин).

Результати операцій практично не розрізнялися у хворих з різною тривалістю тимчасового кліпування, якщо воно не перевищувало 10 хвилин. Накладення тимчасового кліпса на 20 хвилин і більше значно збільшувало розвиток стійких неврологічних дефіцитів ( $p < 0,05$ ).

Обсяг оперативного втручання міг змінюватись відповідно анатомічним характеристикам самої аневризми середньої мозкової артерії.

При аналізі результатів лікування відзначено, що добрі результати статистично значимо переважали у пацієнтів, яким було проведено ендovasкулярне втручання (85,1%), в порівнянні з хворими, в яких проводили кліпування АА СМА (75,9%) ( $p < 0,01$ ). У пацієнтів з кліпованими АА СМА задовільні і погані результати лікування відзначені в 21,5% випадків, тоді як у хворих після емболізації - в 10,8% випадків, що було також достовірною різницею ( $p < 0,05$ ). Таким чином, внутрішньосудинне втручання в цілому забезпечує кращий результат лікування АА СМА (рис. 3).

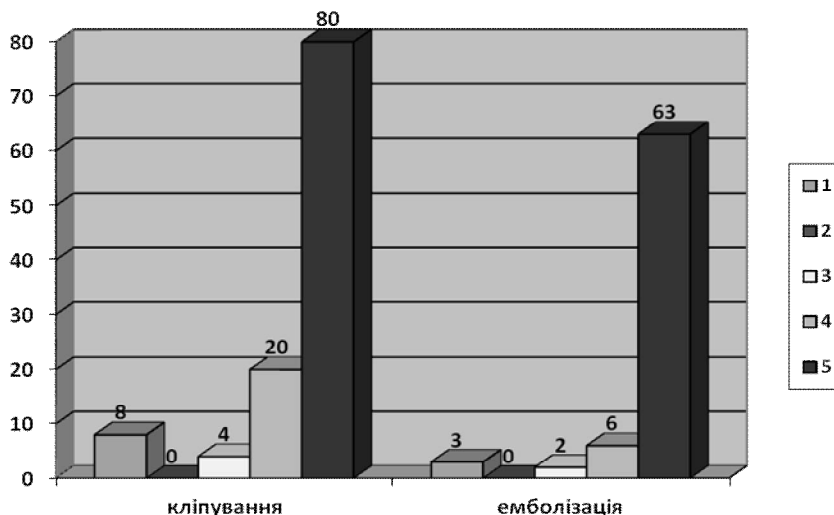


Рис. 3. Результати хірургічного лікування АА СМА згідно шкали результатів Глазго в залежності від методу хірургічного лікування

При порівняльному аналізі результатів хірургічного лікування АА СМА в залежності від виду хірургічного втручання (кліпування чи ендovasкулярна емболізація) в найгострішому періоді статистичних відмінностей не отримано. У гострому періоді САК результати лікування у виживших пацієнтів після кліпування були кращими, ніж після ендovasкулярної емболізації аневризми: добрий результат за ШРГ 74,7%, тоді як у хворих після кліпування - у 67,7%, проте відмінність була статистично недостовірною ( $p = 0,0686$ ). Після хірургічного лікування АА СМА в підгострому періоді статистично відмінних результатів в залежності від виду оперативного втручання на матеріалі наших спостережень не отримано ( $p > 0,05$ ). Добрий результат згідно ШРГ після емболізації відмічено у 73,1%, тоді як у хворих після кліпування - у 68,7%

У "холодному" періоді крововиливу добрі результати статистично значимо ( $p < 0,05$ ) переважали у пацієнтів після емболізації (96,1%), у порівнянні з пацієнтами, в котрих було проведено кліпування (72,6%).

Загальна післяопераційна летальність на матеріалі наших хворих склала 5,9% (11 спостережень): у пацієнтів після емболізації рівень летальності склав 4,1%, у пацієнтів після кліпування рівень летальності становив 7,1%. Таким чином, рівень летальності у разі відкритого хірургічного лікування був вищий, ніж при ендovasкулярному втручанні (відмінність була статистично достовірною -  $p < 0,05$ ).

У найгострішому періоді крововиливу летальний результат відзначений у 8 пацієнтів: у 3 пацієнтів після ендovasкулярного втручання і у 5 пацієнтів після кліпування. Статистичної відмінності між летальністю у пацієнтів обох груп не виявлено ( $p > 0,05$ ), хоча має місце тенденція до зниження летальності після ендovasкулярних втручань. У гострому періоді крововиливу при

САК летальний результат мав місце у 3 пацієнтів: після емболізації одне спостереження і у 2 пацієнтів після кліпування.

При важкості стану хворих I-III ступеня по Н-Н летальний результат мав місце у 3 (1,6%) пацієнтів. У пацієнтів з III-IV ступенем тяжкості стану по Н-Н летальний результат мав місце у 8 (4,3%) пацієнтів. Різниця між летальністю при ендovasкулярному та мікрохірургічному втручанні залежно від періоду САК статистично не достовірною, що дозволяє говорити про те, що важкість стану хворого не є визначальним фактором щодо вибору методу деваскуляризації АА СМА.

### Висновки

1. Результати хірургічного лікування АА СМА були достовірно пов'язані з віком хворого зі зростанням частоти летальних наслідків у групі осіб понад 60-ти років до 13,6% (44/100%) у порівнянні з 3,2% від всієї вибірки (186/100%).

2. На результати хірургічного лікування АА СМА у післяопераційному періоді статистично достовірно впливала тяжкість стану хворих перед операцією ( $p < 0,05$ ) за градацією Н-Н та рівнем пригнічення свідомості зі збільшенням частоти летальних наслідків у хворих починаючи з III ступеня і вище за Н-Н.

3. Виявлено достовірну залежність негативного впливу об'єму внутрішньочерепного крововиливу, його розповсюдження в шлуночкову систему мозку та супутнього ангіоспазму на результати хірургічного лікування АА СМА у післяопераційному періоді, з підвищення смертності в 16 разів у випадках наявності внутрішньомозкової гематоми об'ємом понад 40 см<sup>3</sup> у порівнянні з хворими з неускладненим САК.

4. Фактором впливу на результати лікування та смертність у післяопераційному періоді був повторний розрив АА СМА в анамнезі та статистично достовірний зв'язок кількості перенесених

крововиливів з наслідками операцій ( $p < 0,01$ ).

5. Визначено, що повторний розрив аневризми під час операції є статистично значимим чинником впливу на результатів хірургічного лікування ( $p = 0,01$ ), який достовірно підвищує післяопераційну летальність пацієнтів (40,1% порівняно з 1,2%,  $p = 0,049$ ).

### Перспективи подальших досліджень

Дотримання принципів індивідуалізації показів щодо вибору оптимального методу хірургічного лікування хворих з АА СМА (ендоваскулярний, мікрохірургічний) з урахуванням факторів ризику незадовільних результатів можуть покращити результати лікування у післяопераційному періоді.

### Література

1. Ангиографическая диагностика сосудистых поражений и опухолей головного мозга / Э. Злотник, И. Антонов, З. Кастрицкая, Ф. Олешкевич. - Минск: Беларусь, 1973. - С. 17–23.
2. Гусев Е.И. Неврология / Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, Г.С. Бурд. - М.: Медицина, 2000. - С. 259–290.
3. Molyneux A.J. International subarachnoid aneurysm trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomized compar-

- ison of effects on survival, dependency, seizures, rebleeding, subgroups, and aneurysm occlusion / A.J. Molyneux, R.S. Kerr, L.M. Yu [et al.], International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) Collaborative Group // *Lancet*. - 2005. - Vol. 366 (9488). - P. 809–817.
4. Лебедев В.В. Клиника, диагностика и лечение внутричерепных артериальных аневризм в остром периоде кровоизлияния / В.В. Лебедев, В.В. Крылов, В.Н. Шелковский. - М.: Медицина, 1996. - С. 43–51.
  5. Leipzig T.J. Analysis of intraoperative rupture in the surgical treatment of 1694 saccular aneurysms / T.J. Leipzig, J. Morgan, T.J. Horner [et al.] // *Neurosurg*. - 2005. - Vol. 56, № 3. - P. 455–468.
  6. Masson R.L. Jr. Aneurysmal intracerebral hemorrhage / R.L. Masson Jr., Al. Day // *Neurosurg. Clin. N. Am.* - 1992. - № 3 (3). - P. 539–550.
  7. Molyneux A.J. Risk of recurrent subarachnoid haemorrhage, death, or dependence and standardized mortality ratios after clipping or coiling of an intracranial aneurysm in the International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT): long-term follow-up / A.J. Molyneux, R.S. Kerr, J. Birks [et al.], ISAT Collaborators // *Lancet. Neurol.* - 2009. - № 8(5). - P. 427–433.
  8. Microneurosurgery / [M.G. Yasargil, R.D. Smith, P.H. Young et al.]. — Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1984. - Vol. 2. — 385 p.
  9. Wiebers D.O. Unruptured intracranial aneurysms: natural history, clinical outcome, and risks of surgical and endovascular treatment / D.O. Wiebers, J.P. Whisnant, J. Huston 3rd [et al.], International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms Investigators // *Lancet*. - 2003. - Vol. 362 (9378). - P. 103–110.
  10. Spetzler R.F. The Barrow Ruptured Aneurysm Trial: 6-year results / R.F. Spetzler, C.G. McDougall, J.M. Zabramski [et al.] // *J. Neurosurg.* - 2015. - Vol. 123 (3). - P. 609–617.

### Реферат

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Чебурахин В. В., Литвак С. О.

Ключевые слова: артериальная аневризма, средняя мозговая артерия, хирургическое лечение, головной мозг.

Целью работы было выявить факторы, достоверно влияющие на результаты лечения больных с артериальной аневризмой средней мозговой артерии в послеоперационном периоде с целью оптимизации хирургической тактики и улучшения результатов лечения. Работа выполнена на материале 186 (100%) наблюдений оперированных больных с артериальной аневризмой средней мозговой артерии. Больные находились на лечении в ГУ «Институт нейрохирургии им. акад. А. П. Ромоданова НАМН Украины» в период с 2012 по 2015 гг. Мужчины - 95 (51%), женщины - 91 (49%). Возраст больных от 32 до 72 лет, средний возраст пациентов составил  $49,3 \pm 2,5$  лет. Большинство пациентов были прооперированы в остром периоде разрыва артериальной аневризмы средней мозговой артерии - 164 пациента (88,2%). Среди них до 14 суток с момента кровоизлияния - 164 (88,2%) наблюдений, в "холодном" периоде - 22 (11,8%) наблюдений. В 112 (60,2%) случаев проведено клипирование артериальной аневризмы средней мозговой артерии, 74 (39,8%) - эндоваскулярное хирургическое вмешательство. Результаты хирургического лечения 186 (100%) больных на момент выписки из стационара оценены по шкале последствий Глазго: у 143 больных (76,8%) - хороший; умеренная инвалидизация у 26 (14,1%); у 6 (3,2%) пациентов была грубая инвалидизация; летальный исход в 11 (5,9%) наблюдениях. На результаты лечения больных с артериальной аневризмой средней мозговой артерии в послеоперационном периоде достоверно влияют: возраст больного, тяжесть состояния по шкале Hunt and Hess, степень угнетения сознания, объем и распространенность внутричерепного кровоизлияния, наличие сопутствующего ангиоспазма, частота разрывов артериальной аневризмы в анамнезе, интраоперационный разрыв артериальной аневризмы. Соблюдение принципов индивидуализации показаний по выбору оптимального метода хирургического лечения больных с артериальной аневризмой средней мозговой артерии (эндоваскулярный, микрохирургический) с учетом факторов риска неудовлетворительных результатов могут улучшить результаты лечения в послеоперационном периоде.

### Summary

RESULTS OF THE TREATMENT OF ARTERIAL ANEURYSMS OF MEDIAL CEREBRAL ARTERY IN POST-OPERATIVE PERIOD

Cheburakhin V.V., Litvak S.O.

Key words: arterial aneurysm, medial cerebral artery, surgical treatment, brain.

The purpose of the work was to identify the factors, which have a significant impact on the outcomes of treatment of patients with arterial aneurysm of the median cerebral artery in the postoperative period in order to improve surgical tactics and treatment outcomes. The work was based on 186 cases (100%) of operated individuals with arterial aneurysm of the median cerebral artery. The patients took the course of treatment in the State Institution "Acad. A. P. Romodanov Institute of Neurosurgery, National Academy of Medical Sciences of Ukraine" in the period from 2012 to 2015. There were 95 men (51%), and 91 women (49%). The age of the patients ranged from 32 to 72 years, the mean age was  $49.3 \pm 2.5$  years. Most of the patients, 164



(88.2%) were operated in the acute period of the discontinuity of arterial aneurysm of the medial cerebral artery. Among them there were 164 (88, 2%) of cases operated during 14 days since the hemorrhagic event, 22 (11, 8%) patients were operated in so-called "cold" period of the observations. In 112 (60.2%) cases, clipping of the arterial aneurysm of the middle cerebral artery was performed; 74 (39.8%) cases required the endovascular surgical interventions. The results of the surgical treatment of 186 (100%) patients at the time of discharge from the hospital were assessed by the Glasgow outcome scale (GOS): 143 patients (76.8%) demonstrated good results; 26 (14.1%) patients were assessed as having moderate disability; 6 (3.2%) patients had severe disabilities; fatal outcomes were in 11 (5.9%) cases. The results of treatment of patients with arterial aneurysms of the medial cerebral artery during the postoperative period are significantly influenced by the patient's age, severity by the Hunt and Hess stroke scale, degree of consciousness repression, extent of intracranial haemorrhage, presence of concomitant angiospasm, history of arterial aneurysm rupture, intraoperative arterial aneurysm discontinuity. Compliance with the principles of patient-centred indications based on choosing an optimal method for surgical treatment of patients with arterial aneurysm in the medial cerebral artery (endovascular, microsurgical), taking into account the risk factors of unsatisfactory results, can improve the outcomes of the surgical treatment in the postoperative period.

УДК: 616.36-008.6-06:616.127-005.8-08

Швед М.І., Прокопович О.А.

### **МЕТАБОЛІЧНА ПІДТРИМКА ХВОРИХ НА ІНФАРКТ МІОКАРДА З ПОРУШЕННЯМИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ПЕЧІНКИ**

ДВНЗ «Тернопільський медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль

*Метою даної роботи стало вдосконалення існуючих лікувальних програм інфаркту міокарда шляхом диференційованого підходу до терапії в залежності від наявності або відсутності порушень функціонального стану печінки. Порівняльне клініко-лабораторне та інструментальне обстеження 107 хворих на інфаркт міокарда з функціональними порушеннями печінки і 42 хворих на інфаркт міокарда без функціональних порушень печінки показало, що в початковому стані у хворих основної групи виникають більш виражені порушення центральної та периферичної гемодинаміки, які призводять до порушення білковосинтезуючої, дезінтоксикаційної, енергетичної функції печінки, обміну ліпідів. Одночасно надмірно активуються перекисні процеси ліпідів, пригнічується активність ферментів системи антиоксидантного захисту, поглиблюються патологічні процеси як в серці, так і в печінці. Також, суттєво погіршується клінічний перебіг інфаркту міокарда, додатково посилюються порушення систолічної та діастолічної функції серця, що сприяє більш частому розвитку ускладнень ІМ. Включення в комплексну терапію хворих з інфарктом міокарда біофлавоноїду кверцетину забезпечувало поліпшення гемодинамічних показників і відновлення окислювально-відновної рівноваги, зменшення клініко-лабораторних проявів порушення функції печінки і сприяло суттєвому зниженню частоти розвитку ускладнень інфаркту міокарда.*

Ключові слова: інфаркт міокарда, систолічна та діастолічна функції серця, функціональний стан печінки, антиоксидантний захист, ПОЛ, кверцетин.

Згідно наших попередніх досліджень [8], які співставні з результатами міжнародних мультицентрових досліджень Pre-RELAX-AHF та ESCAPE (2014 р.), порушення функціонального стану печінки (ФПП) при інфаркті міокарда (ІМ) асоціюються з ускладненням його перебігом та проявляються розвитком цитолітичного, холестатичного синдромів і зниженням синтетичної функції печінки [6]. В групі ризику перебувають особи, які звернулися за допомогою пізніше ніж через 6 годин від початку розвитку ангіозного нападу або з інших причин, зокрема, коморбідності, мають протипоказання до проведення фібринолітичної терапії чи черезшкірного коронарного втручання і в подальшому їм проводиться стандартна фармакотерапія інфаркту міокарда [15;16]. Разом з тим дана протокольна терапія не враховує функціонального стану печінки у цих пацієнтів, що може суттєво погіршувати у них безпосередній і віддалений прогноз [8;17]. Крім того, особливістю лікування пацієнтів з ІМ

та порушеннями функціонального стану печінки є обмежене використання статинів, які можуть посилювати печінкову дисфункцію [14]. Тому на сучасному етапі пріоритетним є диференційований підхід до лікування хворих на інфаркт міокарда з урахуванням коморбідної патології [9;12;13].

#### **Мета роботи**

Вдосконалення існуючих лікувальних програм інфаркту міокарда шляхом диференційованого підходу до терапії в залежності від наявності або відсутності порушень функціонального стану печінки.

#### **Матеріали та методи**

Дослідження проведено на базі кардіологічного відділення Тернопільської університетської лікарні протягом 2012-2016 років, відібрано 149 хворих на гострий інфаркт міокарда, яким у першу добу госпіталізації проведено загальнокліні-