

## **ВІДМІННОСТІ ДИНАМІКИ КЛІНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ УНІФІКОВАНИХ НЕВРОЛОГІЧНИХ ШКАЛ У ХВОРИХ РІЗНИХ ВІКОВИХ КАТЕГОРІЙ ПРИ СПОНТАННОМУ АБО АНЕВРИЗМАТИЧНОМУ СУБАРАХНОЇДАЛЬНОМУ КРОВОВИЛИВІ**

**К.Ю. Полковнікова**

ДУ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України», м. Запоріжжя, Україна

**Ключові слова:**  
вікові особливості,  
атравматичний  
субарахноїдальний  
крововилив, шкала  
GOSE, хи-квадрат.

Буковинський медичний  
вісник. Т.23, № 2 (90).  
С. 30-39.

**DOI:**  
10.24061/2413-0737.  
XXIII.2.90.2019.30

**E-mail:** kuzuа.  
cat01121981@gmail.com

**Резюме.** Субарахноїдальний крововилив — одна з найпоширеніших форм внутрішньочерепно́ї судинної патології та одна з найтяжчих типів порушень мозкового кровообігу.

**Мета дослідження** — вивчити вікові особливості перебігу захворювання згідно зі стандартизованими неврологічними шкалами в пацієнтів із спонтанним субарахноїдальним крововиливом атравматичної етіології.

**Матеріал і методи.** Обстежено 87 пацієнтів із субарахноїдальним крововиливом, з них 38 (43,68%) з ізольованою формою, 14 (16,09%) — із субарахноїдально-паренхіматозним, 29 (33,33%) — із субарахноїдально-вентрикулярним, 6 (6,9%) — із субарахноїдально-паренхіматозно-вентрикулярним крововиливом, загальна кількість змішаних крововиливів становила 56,32%.

**Результати.** Згідно з модифікованою шкалою Fisher найтяжчий ступінь із найбільш масивним крововиливом статистично достовірно ( $p < 0,05$ ) частіше трапляється в пацієнтів старше 60 років, а наявність 1–2-го ступеня тяжкості переважно спостерігались у осіб до 40 років. Найлегший 1-й ступінь тяжкості субарахноїдального крововиливу згідно з класифікацією Всесвітньої організації нейрохірургів на момент госпіталізації превалує в пацієнтів до 40 років та 40–60 років, а 2–3-й ступінь тяжкості частіше діагностувався в пацієнтів за 60 років, клінічно найбільш суттєвий мовний та руховий дефіцит і реєстрація 4–5-го ступеня тяжкості верифікувалася в осіб до 40 років. Згідно зі шкалою Hunt&Hess початково клінічно мінімальну неврологічну симптоматику та 1-й ступінь тяжкості мали більше 50% пацієнтів старше 60 років. Середній 2–3-й ступінь тяжкості відзначався у хворих середньої вікової категорії (40–60 років) із негативною динамікою через тиждень. Згідно зі шкалою результатів GOSE (Glasgow Outcome Scale Extended) негативний та сумнівний прогноз мала більша когорта хворих віком старше 60 років, більше третини пацієнтів кожної вікової групи мали найбільш оптимальний прогноз одужання.

**Висновок.** Тяжкий стан із вираженим приглушенням свідомості та неврологічним дефіцитом згідно зі стандартизованими неврологічними шкалами частіше мали наймолодші пацієнти до 40 років.

**Ключевые слова:**  
возрастные  
особенности,  
атравматическое  
субарахноидальное  
кровоизлияние, шкала  
GOSE, хи-квадрат.

## **ОТЛИЧИЯ ДИНАМИКИ КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УНИФИЦИРОВАННЫХ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ШКАЛ У БОЛЬНЫХ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ КАТЕГОРИЙ ПРИ СПОНТАННОМ ИЛИ АНЕВРИЗМАТИЧЕСКОМ СУБАРАХНОИДАЛЬНОМ КРОВОИЗЛИЯНИИ**

**К.Ю. Полковникова**

**Резюме.** Субарахноидальное кровоизлияние — одна из наиболее распространенных форм внутримозговой сосудистой патологии и один из тяжелейших типов нарушений мозгового кровообращения.

Буковинський медичний вісник. Т.23, № 2 (90). С. 30-39.

**Цель исследования** — изучить возрастные особенности течения заболевания согласно стандартизованных неврологических шкал у пациентов со спонтанным субарахноидальным кровоизлиянием атрауматической этиологии.

**Материал и методы.** Обследовано 87 пациентов с субарахноидальным кровоизлиянием, из них 38 (43,68%) с изолированной формой, 14 (16,09%) — с субарахноидально-паренхиматозным, 29 (33,33%) — с субарахноидально-желудочковым, 6 (6,9%) — с субарахноидально-паренхиматозно-желудочковым кровоизлиянием, общее количество смешанных кровоизлияний составляло 56,32%.

**Результаты.** Согласно модифицированной шкалы Fisher тяжелая степень с самым мощным кровоизлиянием статистически достоверно ( $p < 0,05$ ) чаще встречается у пациентов старше 60 лет, а наличие 1–2-й степени тяжести преимущественно наблюдалось у лиц до 40 лет. Самая легкая 1-я степень тяжести субарахноидального кровоизлияния согласно классификации Всемирной организации нейрохирургов на момент госпитализации превалирует у пациентов до 40 лет и 40–60 лет, а 2–3-я степень тяжести чаще диагностировалась у пациентов 60 лет, клинически наиболее существенный речевой и двигательный дефицит и регистрация 4–5-й степени тяжести верифицировалась у лиц до 40 лет. Согласно шкалы Hunt & Hess изначально клинически минимальную неврологическую симптоматику и 1-ю степень тяжести имели более 50% пациентов старше 60 лет. Среднюю 2–3-ю степень тяжести отмечали у больных средней возрастной категории (40–60 лет) с отрицательной динамикой через неделю. Согласно шкалы результатов GOSE (Glasgow Outcome Scale Extended) отрицательный и сомнительный прогноз имела когорта больных в возрасте старше 60 лет, более трети пациентов каждой возрастной группы имели наиболее оптимальный прогноз выздоровления.

**Keywords:** age-related features, atraumatic subarachnoid hemorrhage, GOSE scale, chi-square.

Bukovinian Medical Herald. V.23, № 2 (90). P. 30-39.

#### **DIFFERENCES IN THE DYNAMICS OF CLINICAL INDICATORS OF UNIFIED NEUROLOGICAL SCALES IN PATIENTS WITH DIFFERENT AGE CATEGORIES WITH SPONTANEOUS OR ANEURYSMATIC SUBARACHNOIDAL HEMORRHAGE**

**K. Yu. Polkovnikova**

**Abstract.** Subarachnoid hemorrhage is one of the most common forms of intracranial vascular disease and one of the most severe types of cerebral circulation disorders.

**The aim of the study:** to find out the age-related features of the course of the disease according to standardized neurological scales in patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage of a traumatic etiology.

**Material and methods.** 87 patients with subarachnoid hemorrhage were examined, of which 38 (43.68%) with isolated form, 14 (16.09%) with subarachnoid-parenchymal, 29 (33.33%) with subarachnoid-ventricular, 6 (6.9%) — with subarachnoid-parenchymal ventricular hemorrhage, the total number of mixed hemorrhages was 56.32%.

**Results.** According to the modified Fisher scale, the severe degree with the most powerful hemorrhage is statistically significantly ( $p < 0.05$ ) more common in patients over 60 years old, and the presence of grade 1–2 severity was mainly observed in people under 40 years old. The easiest 1st severity of subarachnoid hemorrhage according to the classification of the World Federation of Neurosurgical Societies at the time of hospitalization prevails in

## Оригінальні дослідження

*patients under 40 years old and 40–60 years old, and 2–3 degree of severity were more often diagnosed in patients 60 years old, the most clinically significant speech and motor deficiency and registration of 4–5 severity were verified in persons under 40 years old. According to the Hunt & Hess scale, initially 50% of patients over 60 years old had clinically minimal neurological symptoms and 1st grade of severity. The average 2–3rd grade of severity was noted in patients of the middle age category (40–60 years) with negative dynamics after one week. According to the GOSE (Glasgow Outcome Scale Extended) scale of results, a cohort of patients over the age of 60 had a negative and questionable prognosis, more than a third part of patients in each age group had the most optimal prognosis for recovery.*

**Conclusion.** *Young patients under 40 years old more often had a severe condition with pronounced depression of consciousness and neurological deficit according to standardized neurological scales.*

**Вступ.** Субарахноїдальний крововилив (САК) — одна із найпоширеніших форм внутрішньочерепної судинної патології та одна з найтяжчих типів порушень мозкового кровообігу. САК становить лише 5% всіх випадків інсульту, але має досить високі показники смертності та необоротну втрату працездатності [1]. Згідно з епідеміологічними розрахунками в Україні щороку відбувається до 5 тисяч аневризматичних крововиливів при середньому показнику захворюваності 12 випадків/100 тисяч/рік на 45 мільйонів населення [2]. На сьогоднішній день мають місце стандартні критерії діагностики, лікування пацієнтів, однак багато запитань залишаються відкритими, а саме своєчасне виявлення змін головного мозку, які можуть вплинути на прогноз та наслідки САК. Літні пацієнти та пацієнти із супутніми захворюваннями мають більш високий ризик смертності. Клінічна мета — запобігти повторному крововиливу та відстроченій ішемії мозку.

Діагноз САК встановлюють на підставі скарг на інтенсивний головний біль, запаморочення, нудоту, блювання, світлобоязнь, даних анамнезу (темпи розвитку захворювання, наявність провісників, фактори ризику, показники артеріального тиску, супутня патологія), клінічних критеріїв (неврологічний огляд з оцінкою вираженості загально-мозкових, менингеальних, вогнищевих симптомів), пальпаторного і аускультативного дослідження доступних ділянок сонних артерій на шиї, даних додаткових методів дослідження (лабораторне дослідження крові, ліквору, ехоенцефалографія, УЗД, транскраніальна доплерографія, рентгенографія черепа, комп'ютерна томографія (КТ) головного мозку).

У більшості випадків першим клінічним проявом крововиливу є головний біль, що виникає раптово, часто за типом «удар у голову», «удар у шию», або відчуття «раптової появи гарячої хвилі», що захоплює всю голову або її частину (оцінка проводилася об'єктивно за шкалою ВАШ, якщо хворий був доступний контакту, або суб'єктивно згідно з поведінкою хворого (больові «гримаси» і так далі). Інтенсивність головного болю різко виражена. Тривалість головного болю зазвичай від декількох годин до 7–10 днів, полегшу-

ється анальгетиками і спазмолітичними препаратами. Головний біль часто поєднується з блюванням і нудотою, «миготінням чорних мушок перед очима», системним або несистемним запамороченням. Інтенсивність блювання і нудоти зменшується паралельно зменшенню головного болю.

Цефалгічний синдром є провідним при артеріовенозних мальформаціях і аневризмах, особливо після субарахноїдального крововиливу та оперативного лікування. Важливим фактором є поєднання головного болю з іншими неврологічними симптомами, які в сукупності значно погіршують якість життя хворих. При інструментальному обстеженні встановлюють, що ступінь цефалгічного синдрому безпосередньо корелює з порушеннями вегетативної нервової системи і ступенем порушення гемодинаміки в інтракраніальних судинах, будучи об'єктивним підтвердженням суб'єктивних відчуттів хворих. Також встановлено вплив ступеня тяжкості головного болю при артеріовенозних мальформаціях на результати лікування [3].

Психомоторні порушення, що з'являються із самого початку маніфестації захворювання, спостерігаються в третині випадків і поєднуються зі значно вираженими менингеальними симптомами. Психомоторне збудження частіше фіксується в осіб молодого віку. Іноді дебютом захворювання може бути судомний напад. Короткочасна втрата свідомості в дебюті крововиливу фіксується в частини хворих, менингеальні симптоми мають місце майже в 100% випадків [4].

Гіпоталамічні розлади (гіперемія обличчя, гіпертермія, розлитий і різко виражений дермографізм) спостерігаються часто в поєднанні зі змінами дихання за дієнцефальним типом (тахіпноє більш ніж 40 за хвилину при збереженні однакової амплітуди і правильного ритму дихальних рухів).

Вогнищеві неврологічні симптоми при САК часто можуть бути відсутні. При крововиливах, що відбулися в речовину мозку, вогнищева неврологічна симптоматика проявляється у вигляді виражених рухових порушень, розладів чутливості, мовних порушень [5].

Тяжкість перебігу САК клінічно оцінюється

за класифікацією Ханта і Хесса або згідно зі шкалою Всесвітньої федерації нейрохірургів (WFNS). Прогностична перевага однієї шкали над іншою є несуттєвою, ці шкали мають обмеження через мінливість внутрішніх та зовнішніх факторів. Широко розповсюджена шкала WFNS складається з вогнищевого неврологічного дефіциту та шкали ком Глазго. Вищі оцінки в обох шкалах пов'язані з найгіршими результатами та прогнозами. Неврологічний стан також слід оцінювати за допомогою шкали ком Глазго, яка має більшу прогностичну цінність та меншу мінливість. Смертність, як правило, зумовлена неврологічними ураженнями, спричиненими первинним крововиливом та/або рецидивом крововиливу, а також відстроченою церебральною ішемією.

Таким чином, пацієнти з хорошими неврологічними оцінками під час госпіталізації мають кращий прогноз. Відстрочена церебральна ішемія та серцева недостатність вказують на серйозність перебігу САК. На даний час не існує достовірно встановлених біомаркерів для прогнозування виникнення відстроченої ішемії мозку та контролю за її прогресуванням. Проте поглиблене вивчення особливостей патогенезу та розробка нових діагностичних критеріїв та маркерів САК у плані удосконалення прогнозування перебігу та розвитку ускладнень захворювання потребує більшої уваги науковців і є перспективним напрямком медицини.

**Мета дослідження.** Дослідити вікові особливості перебігу захворювання згідно зі стандартизованими неврологічними шкалами у пацієнтів зі спонтанним субарахноїдальним крововиливом атравматичної етіології.

**Матеріал і методи.** Обстежено 87 пацієнтів із САК, з них — 38 (43,68%) з ізолюваним САК, 14 (16,09%) — із субарахноїдально-паренхіматозним, 29 (33,33%) — із субарахноїдально-вентрикулярним, 6 (6,9%) — із субарахноїдально-паренхіматозно-вентрикулярним крововиливом, загальна кількість змішаних крововиливів становила 56,32%.

Розподіл за віком типовий для даного захворювання — більшість пацієнтів перебувало у віці від 30 до 60 років, з переважанням осіб віком 40–60 років, хворі літнього віку (старше 60 років) — 20,7%. Середній вік склав 49, 97 року. Чоловіків було 44, жінок — 43. Надходження більше половини хворих відбулося в першу добу після САК — 46 осіб (52,87%).

САК внаслідок розриву мішечкуватої аневризми (МА) підтверджено ангіографічним методом у 63 пацієнтів (72,41%), у 5 з них стався повторний крововилив із МА, що розірвалася. У решти випадків (27,59%) наявність МА або артеріовенозної мальформації інструментально не верифікувалась, проте ангіографічне обстеження цим пацієнтам проведено одноразово. Отримані дані свідчили, що найбільш часто виявлялися аневризми передньої мозкової артерії та передньої сполучної артерії ПМА-ПСА — 25,29%,

внутрішньої сонної артерії (14,94%) та середньої мозкової артерії (22,99%), а найбільш рідко — аневризми вертебро-базиллярного басейну (2,3%) і периферичні аневризми. Таким чином, частота верифікації МА ПМА-ПСА та СМА була достовірно частіше, ніж МА інших локалізацій.

Згідно із класифікацією Hunt&Hess у даній когорті 31 пацієнт (35,63%) не мали зовсім симптомів або симптоми були мінімальні: головний біль та ригідність потиличних м'язів, що відповідає 1-му ступеню тяжкості. Найбільша кількість пацієнтів відносилася до 2-го ступеня тяжкості — 38 осіб (43,68%), із симптомами у вигляді головного болю, ригідності потиличних м'язів, відсутністю неврологічного дефіциту (крім паралічу черепних нервів). Сонливість, оглушення або легкий вогнищевий дефіцит та 3-й ступінь тяжкості діагностовано у 16 хворих (18,39%). Тяжкий стан у вигляді ступору, помірного або важкого геміпарезу, ранньою децеребраційною ригідністю, вегетативними розладами виявлено у 2 пацієнтів (2,30%). Вкрай тяжкий стан і 5-й ступінь тяжкості із глибокою комою, децеребраційною ригідністю та термінальним станом не виявлено в жодного пацієнта.

Відсоток вірогідності прогнозу САК 78–80% успішного результату згідно з узагальнюючою класифікаційною шкалою для оцінки прогнозу результату САК (C. S. Ogilvy et B. S. Carter) мали 76 пацієнтів із балами від 0 до 2 (87,36%), тобто найбільша кількість хворих. Три бали та 65–67%, менш успішний результат продемонстрували 10 осіб (11,49%). В одного хворого (1,15%) нараховано 25%, несприятливий результат та сумарні 4 бали.

Для проведення тотального ангіографічного дослідження використовували ангіографічний комплекс AXIOM Artis MP «Siemens». Кожному пацієнтові проводили селективне дослідження всіх судинних басейнів через феморальний доступ за методикою Сельдингера.

Статистичний аналіз проводили з використанням пакетів прикладних програм «Statistica 6.1» (StatSoft Inc., США, серійний номер RGXR412D674002FWC7), «Microsoft Excel 2013». Для всіх видів аналізу статистично значущими вважали відмінності при  $p < 0,05$ . Також окремі статистичні процедури і алгоритми реалізовані у вигляді спеціально написаних макросів у відповідних програмах. Порівняння показників у кількісній шкалі або у відсотках проводили за допомогою точного критерію Фішера (Fisher's exact test) або критерію згоди — Хи-квадрата Пірсона ( $\chi^2$ ).

**Результати дослідження.** У рамках даної роботи ми дослідили частоту виникнення різного ступеня тяжкості стану пацієнтів із САК, згідно з різними шкалами залежно від віку обстежених осіб. Так, згідно з модифікованою шкалою Fisher, 1-му ступеню тяжкості відповідає такий результат: мінімальний або тонкий шар САК без ознак внутрішньощлуночкового

## Оригінальні дослідження

крововиливу (ВШК) у будь-якому із бічних шлуночків. До цієї групи пацієнтів на момент госпіталізації увійшли пацієнти таких вікових категорій: 8 осіб (42,11%) до 40 років, 20 осіб (41,67%) 40–60 років та 6 осіб (30,00%) старше 60 років.

Для 2-го ступеня тяжкості, згідно з модифікованою шкалою Fisher, при обстеженні на момент госпіталізації характерний мінімальний або тонкий шар САК з ознаками ВШК в обох бічних шлуночках. У даній підгрупі 6 пацієнтів (31,58%) були віком до 40 років, 11 пацієнтів (22,92%) — 40–60 років та 5 осіб (25,00%) — старше 60 років.

Пацієнти із 3-м ступенем тяжкості при госпіталізації, згідно з модифікованою шкалою Fisher, мали такі ознаки: згідно з комп'ютерною томографією — товстий шар САК без ознак ВШК у будь-якому з бічних шлуночків, тобто інструментально зафіксовано масивний крововилив. Розподіл згідно з віком у даній когорті був таким: 4 пацієнти (21,05%) до 40 років, 8 осіб (16,67%) — 40–60 років та 5 осіб (25,00%) — старше 60 років.

У хворих із 4-м ступенем тяжкості на момент госпіталізації, згідно з модифікованою шкалою Fisher, на комп'ютерній томографії виявлено наймасивніший крововилив — товстий шар САК із ознаками ВШК в обох бічних шлуночках, що відповідає найтяжчому клінічному перебігу САК. Один пацієнт (5,26%) даної підгрупи був молодше 40 років, 9 пацієнтів — у віці 40–60 років (18,75%), та 4 пацієнти (20,00%) були старше 60 років.

Найлегший 1-й ступінь тяжкості САК, згідно з класифікацією Всесвітньої організації нейрохірургів (WFNS), що відповідає 15 балам за шкалою ком Глазго та відсутності рухового та мовного дефіциту при госпіталізації діагностовано у 8 хворих (42,11%) до 40 років, а через тиждень даний ступінь тяжкості виявлено в 11 осіб (57,89%) цієї вікової категорії. На момент госпіталізації 19 осіб (39,58%), віком від 40 до 60 років віднесено до 1-го ступеня тяжкості, а через сім днів лікування вже 22 людини (45,83%). Найменша кількість хворих старше 60 років відносилася до найлегшого ступеня тяжкості, згідно з класифікацією Всесвітньої організації нейрохірургів (WFNS), — при госпіталізації 6 осіб (30,00%), а через сім днів — 7 осіб (35,00%).

Другий ступінь тяжкості клінічної картини САК за WFNS та 13–14 балів за шкалою ком Глазго з відсутністю рухового і мовного дефіциту на момент госпіталізації виявлено в 6 пацієнтів до 40 років (31,58%), а через один тиждень від початку лікування кількість хворих даної вікової категорії із 2-м ступенем тяжкості вже становила 4 особи (21,05%). До 2-го ступеня тяжкості клінічної картини САК за WFNS віднесено на момент госпіталізації 21 людину (43,75%) віком від 40 до 60 років, через 7 днів їх кількість була 20 осіб (41,67%). На момент госпіталізації 10 пацієнтів (50,00%) старше 60 років мали клінічну картину —

13–14 балів за шкалою ком Глазго з відсутністю рухового і мовного дефіциту, через сім днів їх кількість зменшилася до 9 пацієнтів (45,00%).

Пацієнти з найбільш тяжкою клінічною картиною та 3-м ступенем тяжкості САК за WFNS мали 13–14 балів за шкалою ком Глазго та певного ступеня вираженості руховий і/або мовний дефіцит, при госпіталізації 3 пацієнти (15,79%) були віком до 40 років, 7 пацієнтів (14,58%) — 40–60 років та 4 людини (20,00%) — старше 60 років. Через тиждень від початку лікування до 3-го ступеня тяжкості САК за WFNS відносилися вже 2 пацієнти (10,53%) віком до 40 років, 5 пацієнтів (10,42%) — 40–60 років та 4 людини (20,00%) — старше 60 років.

Для 4–5-го ступеня тяжкості характерно 3–12 балів за шкалою ком Глазго та наявність/відсутність рухового і/або мовного дефіциту. Розподіл пацієнтів даної когорти, згідно з віком на момент госпіталізації, такий: 2 пацієнти (10,53%) віком до 40 років, 1 пацієнт (2,08%) — 40–60 років. Через тиждень від початку лікування до 4–5-го ступеня тяжкості САК за WFNS відносилася така ж кількість хворих.

Згідно зі шкалою Hunt&Hess пацієнти, які не мали зовсім симптомів або симптоми були мінімальні: головний біль та ригідність потиличних м'язів, що відповідає 1-му ступеню тяжкості, мали на момент госпіталізації такий розподіл за віком: 8 пацієнтів (42,11%) віком до 40 років, 10 пацієнтів (20,83%) — 40–60 років та 12 осіб (60,00%) — старше 60 років. Після проведеного протягом семи днів стаціонарного лікування відзначена наступна динаміка зміни кількості пацієнтів 1-го ступеня тяжкості, згідно зі шкалою Hunt&Hess, відповідно до вікового розподілу: 7 пацієнтів (36,84%) віком до 40 років, 18 пацієнтів (37,50%) — 40–60 років та 6 осіб (30,00%) — старше 60 років.

До 2-го ступеня тяжкості, згідно з класифікацією Hunt & Hess, відносилися пацієнти із симптомами у вигляді головного болю, ригідності потиличних м'язів, відсутності неврологічного дефіциту (крім паралічу черепних нервів), згідно з віковим розподілом кількість їх була такою: 6 пацієнтів (31,58%) віком до 40 років, 24 пацієнти (50,00%) — 40–60 років та 4 людини (20,00%) — старше 60 років. Через сім днів від початку лікування структура була такою: 7 пацієнтів (36,84%) віком до 40 років, 22 пацієнти (45,83%) — 40–60 років та 9 осіб (45,00%) — старше 60 років.

На момент госпіталізації до стаціонару сонливість, оглушення або легкий вогнищевий дефіцит та 3-й ступінь тяжкості, згідно з класифікацією Hunt & Hess, виявлені у 2 осіб (10,53%) до 40 років, у 9 осіб (18,75%) — 40–60 років та в 4 осіб (20,00%) — старше 60 років. Через тиждень після лікування до 3-го ступеня тяжкості, згідно з класифікацією Hunt & Hess, відносилися 4 особи (21,05%) до 40 років, 7 осіб (14,58%) — 40–60 років та 5 осіб (25,00%) — стар-

ше 60 років.

Тяжкий стан у вигляді ступору, помірного або тяжкого геміпарезу, ранньої децеребраційної ригідності, вегетативних розладів та 4-й ступінь тяжкості, згідно з класифікацією Hunt&Hess, мали при госпіталізації 3 пацієнти (15,79%) до 40 років та 5 пацієнтів (10,42%) — 40–60 років. Через тиждень їх кількість становила відповідно 1 (5,26%) та 1 (2,08%) пацієнт.

Ясну свідомість, згідно з The Glasgow Coma Scale, та 15 балів мали при госпіталізації 9 пацієнтів (47,37%) до 40 років, 19 пацієнтів (39,58%) — 40–60 років та 6 пацієнтів (30,00%) — старше 60 років. Через тиждень лікування вікова структура пацієнтів із 15 балами оцінки стану свідомості, згідно з The Glasgow Coma Scale, була такою: 11 пацієнтів (57,89%) — до 40 років, 21 пацієнт (43,75%) — 40–60 років та 7 пацієнтів (35,00%) — старше 60 років.

Помірне приглушення свідомості до 14 балів, згідно з The Glasgow Coma Scale, мали при госпіталізації 8 пацієнтів (42,11%) до 40 років, 25 пацієнтів (52,08%) — 40–60 років та 11 пацієнтів (55,00%) — старше 60 років. Через тиждень лікування вікова структура пацієнтів із 14 балами оцінки стану свідомості, згідно з The Glasgow Coma Scale, була такою: 3 пацієнти (15,79%) — до 40 років, 16 пацієнтів (33,33%) — 40–60 років та 5 пацієнтів (25,00%) — старше 60 років.

При статусі рівня свідомості у 13 балів, згідно з The Glasgow Coma Scale, на момент госпіталізації мали 3 пацієнти (6,25%) віком 40–60 років та 3 особи (15,00%) — старше 60 років. Після 7-денного лікування вікова структура пацієнтів із 13 балами оцінки стану свідомості, згідно з The Glasgow Coma Scale, була такою: 3 пацієнти (15,79%) — до 40 років, 8 пацієнтів (16,67%) — 40–60 років та 5 пацієнтів (25,00%) — старше 60 років.

Глибоке приглушення свідомості та менше 13 балів, згідно зі шкалою ком Глазго, на момент госпіталізації було у 2 пацієнтів (10,53%) до 40 років та 1 пацієнта (2,08%) віком 40–60 років. Після 7-денного лікування вікова структура пацієнтів, згідно з The Glasgow Coma Scale, була такою: 2 пацієнти (10,53%) до 40 років, 3 пацієнти (6,25%) — 40–60 років та 3 пацієнти (15,00%) — старше 60 років.

Згідно зі шкалою результатів GOSE (Glasgow Outcome Scale Extended), 3–4-й ступінь клінічної тяжкості має наступну нейром'язову неспроможність: пацієнт у свідомості, однак тяжка неврологічна симптоматика змушує продовжувати лікування у відділенні реанімації або є грубий неврологічний дефект, через який пацієнту необхідний сторонній догляд. До цієї когорти пацієнтів відносилися на 7-й день лікування 3 пацієнти (15,79%) до 40 років, 4 пацієнти (8,33%) — 40–60 років та 4 пацієнти (20,00%) — старше 60 років.

Помірна несамостійність: психічний статус у межах норми, при цьому пацієнти не в змозі виконувати ряд необхідних дій та потребують амбулаторного

спостереження, діагностовано в пацієнтів із 5-м ступенем тяжкості, згідно зі шкалою результатів GOSE, вікова структура пацієнтів така: 2 пацієнти (10,53%) до 40 років, 10 пацієнтів (20,83%) — 40–60 років та 4 пацієнти (20,00%) — старше 60 років.

Легка несамостійність 6-го ступеня тяжкості, згідно зі шкалою результатів GOSE: психічний статус у межах норми, хворі самі себе обслуговують, самі рухаються або зі сторонньою підтримкою, проте потребують спеціального працевлаштування мали пацієнти із такою віковою градацією: 7 пацієнтів (36,84%) до 40 років, 16 пацієнтів (33,33%) — 40–60 років та 5 пацієнтів (25,00%) — старше 60 років.

Гарне відновлення 7-го ступеня тяжкості, згідно зі шкалою результатів GOSE: поступово повертаються до колишнього життя, є незначні неврологічні порушення, пересуваються самостійно, мали пацієнти на 7-й день стаціонарного лікування — 7 пацієнтів (36,84%) до 40 років, 18 пацієнтів (37,50%) — 40–60 років та 7 пацієнтів (35,00%) — старше 60 років.

Згідно з модифікованою шкалою Фішера, найлегший ступінь тяжкості крововиливу за даними комп'ютерної томографії, відзначено у пацієнтів молодше 40 років, а найтяжчий — у пацієнтів старше 60 років, причому відсоткова різниця між даними підгрупами становила 29,63%. Також пацієнти старше 60 років мали більш високий бальний показник модифікованої шкали Фішера по відношенню до пацієнтів 40–60 років на 15,02%. Різниця між пацієнтами до 40 років та 40–60 років, згідно з модифікованою шкалою Фішера, була найменшою та становила 12,70%. Тобто, масивний крововилив, за даними комп'ютерної томографії, частіше пов'язаний із віком пацієнтів старше 60 років.

При госпіталізації до стаціонару середній бал за шкалою ком Глазго GCS був найнижчим у пацієнтів молодше 40 років — на 2,15% нижче, ніж у пацієнтів 40–60 років та на 1,43% нижче, ніж у пацієнтів старше 60 років. При обстеженні хворих на САК на 7-й день стаціонарного лікування середній бал, за шкалою ком Глазго GCS, майже не відрізнявся у пацієнтів до 40 та після 60 років, різниця становила лише 0,66% на користь першої когорти. Найкращий середній результат стану свідомості, згідно зі шкалою ком Глазго, мали пацієнти 40–60 років, переважаючи на 2,33% та 2,92% першу та третю когорти пацієнтів.

Згідно з класифікацією Всесвітньої організації нейрохірургів (WFNS), найвищий середній бал при госпіталізації та виражений неврологічний дефіцит діагностовано у пацієнтів до 40 років, що превалювало над другою та третьою когортами пацієнтів на 10,5% та 5% відповідно. Між групами пацієнтів 40–60 та старше 60 років, згідно із середнім бальним показником класифікації Всесвітньої організації нейрохірургів, різниця була теж незначною — 6,15%. Через сім днів стаціонарного лікування найнижчий бал згідно з класифікацією Всесвітньої організації нейрохірургів та найкращу клінічну картину мали пацієнти 40–60 років,

## Оригінальні дослідження

а пацієнти до 40 років мали на 5,59% вище даний показник, пацієнти старше 60 років — на 9,47%.

При госпіталізації, згідно з оцінкою клінічного стану пацієнтів за шкалою Hunt&Hess, найбільшу кількість балів отримали пацієнти старше 60 років, перевищуючи статистично достовірно ( $p < 0,05$ ) аналогічну оцінку стану пацієнтів до 40 років на 35,68%, та пацієнтів віком від 40 до 60 років — на 22,17%. Пацієнти до 40 років та 40–60 років мали найменшу відсоткову різницю за шкалою Hunt&Hess — 11,06%. На 7-й день стаціонарного лікування ситуація з оцінкою стану пацієнтів, згідно з віковими групами, суттєво змінилася: пацієнти 40–60 років мали найменший середній показник за шкалою Hunt&Hess, а пацієнти до 40 та після 60 років мали найбільший та майже рівнозначний бальний показник за шкалою Hunt&Hess (різниця становила 0,51%). Різниця між першою та другою і другою та третьою когортами була однаковою — 7,18%.

Згідно зі шкалою GOSE, найкращий клінічний результат та найвищий середній бальний показник мали пацієнти 40–60 років, перевищуючи аналогічний показник пацієнтів до 40 років на 0,84% та пацієнтів після 60 років на 5,00%.

Найнижчий бал, згідно з кваліфікаційною шкалою Ogilvy, а отже і найкращий відсоток вірогідності успішного результату прогнозу САК мали пацієнти до 40 років, у пацієнтів 40–60 років середній бальний показник був вище на 14,66%, а в пацієнтів після 60 років — на 25,0% вище. Різниця в середніх бальних показниках, згідно з кваліфікаційною шкалою Ogilvy, між середньою та найстаршою групами пацієнтів була 9,02% із перевагою останньої.

**Обговорення отриманих даних.** Дослідженню особливостей перебігу САК згідно зі стандартизованими неврологічними шкалами, у пацієнтів із спонтанним субарахноїдальним крововиливом атравматичної етіології приділяється багато уваги в роботах вітчизняних і зарубіжних авторів. Так, група дослідників вивчала, як перебіг та функціональні наслідки САК визначаються клініко-анатомічною формою крововиливу [6]. Для неускладненого субарахноїдального крововиливу відзначається перевага хворих з II та III ступенем тяжкості за Hunt — Hess. Така закономірність виявлена також у V групі, де субарахноїдальний крововилив сполучається з оболонковими гематомами невеликих розмірів без дислокаційного синдрому. Найбільш тяжкий стан відзначається в II та III клінічних групах. У II групі специфіку клінічної картини визначає не тільки об'єм та локалізація внутрішньомозкової гематоми, але й вираженість, темп розвитку дислокації мозку. У пацієнтів III групи тяжкість стану зумовлена масивністю вентрикулярного компонента крововиливу, темпом його розвитку, наявністю гострої оклюзійної гідроцефалії. Група змішаних геморагій представлена переважно тяжкими крововиливами. Специфіка клінічної картини в даній групі хворих

пов'язана з множинним впливом крові на різні ділянки мозку та зумовлена об'ємом та локалізацією внутрішньомозкової гематоми, масивністю шлуночкового компонента крововиливу, наявністю дислокаційного та оклюзійного синдромів. Дослідниками був встановлений негативний вплив стенозів екстракраніальних відділів магістральних артерій голови (більше 75% на боці розриву артеріальної аневризми) і анатомічних особливостей будови Вілізієвого кола (трифуркація на боці, протилежному локалізації аневризми, яка розірвалася) на функціональні виходи при субарахноїдальних крововиливах.

Автори резюмують, що клінічні, структурні та гемодинамічні порушення, які визначають перебіг САК, дають можливість розробити прогностичні критерії несприятливого функціонального виходу захворювання: порушення свідомості до сопри і коми більше трьох діб, тяжкість стану при надходженні за HH IV — V ступеня, наявність грубого фокального неврологічного дефіциту, поширеність крові, яка вилілася — +3 — +4 (за Sano), масивність крововиливу III, IV ступенів (за Fisher), виразність вентрикулярного компонента більше 6 балів (за Graeb), наявність дислокаційного синдрому і набряку мозку II — III ступеня, формування томографічних ознак вторинної ішемії, наявність вираженого, критичного (за доплерографією) і вираженого та розповсюдженого (за ангіографією) ангіоспазму. Відсутність даних ознак дозволяє прогнозувати сприятливий перебіг захворювання.

Сон А. С. зі співаторами відзначають у своєму дослідженні [7], що тяжкість клінічного перебігу і підвищення ризику хірургічних втручань у гострому періоді розриву артеріальних аневризм переднього артеріального півкола головного мозку зумовлені розвитком ускладнень субарахноїдальних крововиливів, серед яких артеріальний судинний спазм спостерігається в 67,6%, прорив крові в шлуночки — у 40,6%, утворення внутрішньомозкових гематом — у 30,4%, церебральна ішемія — у 22,4%, гостра гідроцефалія — у 20,1%, повторні розриви аневризм — у 8%, утворення субдуральних гематом — у 3,6%.

Результати лікування, згідно з даними цього дослідження, погіршуються пропорційно наростанню тяжкості стану хворих. Видужують 90% хворих із I ступенем тяжкості стану, за шкалою Hunt-Hess, 80,6% — з II ступенем, 40,2% — з III ступенем, 6,7% — із IV–V ступенем. Помірна інвалідизація настає у 10% хворих із I ступенем тяжкості стану, у 10,7% — із II ступенем, у 38,3% — із III ступенем, у 30% — із IV–V ступенем. Грубої інвалідизації не спостерігається у хворих із I ступенем тяжкості стану, спостерігається в 1,9% — із II ступенем, у 4,7% — із III ступенем, у 23,3% — із IV–V ступенем. Летальні наслідки не спостерігаються у хворих з I ступенем тяжкості стану, станолять 6,8% у хворих із II ступенем, 16,8% — із III ступенем, 36,7% — із IV–V ступенем.

Артеріальний судинний спазм призводить до ішемії головного мозку в 33,1%, до інфаркту мозку — в 11,8%, розвиток яких істотно погіршує результати лікування. Серед хворих з артеріальним судинним спазмом видужують 58,6%, помірна інвалідизація настає у 25,4%, груба інвалідизація — у 3,5%, вегетативний стан — у 0,1%, смерть — у 12,4%. Розвиток ішемії головного мозку значно підвищує ступінь інвалідизації хворих: помірна інвалідизація настає в 42,8%, груба інвалідизація — у 5,4%, вегетативний стан — у 1,8%. Найбільш несприятливі наслідки спостерігаються у пацієнтів з інфарктом мозку: видужують 25%, помірна інвалідизація настає в 45%, груба інвалідизація — у 10%, смерть — у 20%. Хірургічне втручання в перші три доби після розриву аневризми вірогідно й істотно знижує ризик розвитку артеріального судинного спазму й ішемії головного мозку. З метою профілактики вазоспазму доцільно проводити інтраопераційне зрошення розчином німодипіну цистерн основи головного мозку і їх дренивання [8].

У дослідженні [9] тяжкість перебігу САК визначалася клініко-анатомічною формою крововиливу та віком хворих. Найбільш тяжкий стан (IV–V ступеня за Hunt-Hess) відзначався у I (66,7%), II (50%), III (61,5%), IV (62,5%) клінічних групах і був зумовлений множинною дією крові, що вилілася, на різні ділянки мозку, об'ємом і локалізацією внутрішньомозкової гематоми, масивністю вентрикулярного компонента, наявністю дислокаційного і оклюзійного синдромів. В осіб старших вікових груп достовірно частіше траплялися IV і V ступені тяжкості стану за шкалою Hunt-Hess ( $p < 0,01$ ).

Внаслідок дослідження результатів комп'ютерної томографії цими дослідниками встановлено, що більш важливим чинником, що визначає перебіг захворювання, є не локалізація джерела геморагії, а поширеність крові, яка вилілася та уражає різні структури речовини мозку і субарахноїдальних просторів. При цьому, окрім чинників локалізації і розмірів ураження, важливе значення для перебігу захворювання має виразність набряку мозку, зміщення серединних структур мозку і наявність гідроцефалії.

Комплексна оцінка (доплерографічна і ангіографічна) церебральної гемодинаміки дозволила виявити основні закономірності формування ангіоспазму для різних клініко-анатомічних форм. Найбільш часто ангіоспазм виявлено у I, IV і V клінічних групах (у 87,1%; 93,3% і 93,3% хворих відповідно). Критичний ангіоспазм спостерігався у 29% пацієнтів I групи, серед осіб IV і V клінічних груп — у 33,3%. Мінімально виражений ангіоспазм відзначався у пацієнтів II групи (65,2%, критичний — у 17,4%). Пацієнти III клінічної групи за ступенем вираженості АС розподілялися гетерогенно.

Даушева А. А. зі співавтор. [10] у результаті своїх експериментальних досліджень дійшли висновку, що церебральний ангіоспазм (АС) був частим усклад-

ненням САК, зумовленого розривом артеріальної аневризми: різко виражений спазм із клінічними проявами ішемії головного мозку розвинувся у 652 хворих, виражений і помірний АС без клінічних проявів — у 27 осіб. Розвиток АС із клінічними проявами ішемії мозку частіше спостерігався після тяжких, особливо рецидивних, САК, що проходили з втратою свідомості. При дисоціації клінічної тяжкості САК та його комп'ютерно-томографічної вираженості більшої значущості в плані прогнозу розвитку подальшого АС мали дані КТ, відзначають дослідники.

Прискорення кровотоку в мозкових артеріях, котре свідчить про звуження їх просвіту, зареєстроване дослідниками з 3–4-го дня після САК і наростало в наступні дні, досягаючи максимуму на 7–12-ту добу. Клінічні прояви церебрального АС зазвичай розвивалися на 7–9-ту добу після перенесеного САК. Таким чином, доплерографічні ознаки АС випереджали його клінічну маніфестацію на 3–4 доби. Більш ранній розвиток АС спостерігався у пацієнтів із попередніми, раніше перенесеними крововиливами.

Чеканова О. В. зі співавтор. зазначають [11], що при виникненні раннього ангіографічно підтвердженого АС частота розвитку відстроченої церебральної ішемії становить 59%, утворення ішемічних інфарктів на КТ головного мозку 41%, летальних випадків — 41%, що суттєво вище, ніж у групі осіб з АГ, підтвердженим відстроченим ангіоспазмом (35,5%, 22,6% і 19,3%, відповідно). Найбільш значимими факторами, що впливають на перебіг і результати захворювання у пацієнтів із САК, автори вважають наявність ознак церебрального ангіоспазму, ознак ішемії головного мозку, яка виникає клінічно або при проведенні КТ головного мозку, ступінь тяжкості стану за шкалою Hunt-Hess, наявність внутрішньомозкової гематоми, за даними КТ головного мозку та оперативного втручання.

### Висновки

1. Згідно з модифікованою шкалою Fisher, найтяжчий ступінь із найбільш масивним крововиливом статистично достовірно ( $p < 0,05$ ) частіше трапляється у пацієнтів старше 60 років (25 та 20,00% пацієнтів відповідно), а наявність 1–2-го ступеня тяжкості переважно спостерігались у осіб до 40 років (42,11 та 31,58% пацієнтів відповідно).

2. Найлегший 1-й ступінь тяжкості субарахноїдального крововиливу, згідно з класифікацією Всесвітньої організації нейрохірургів (WFNS), на момент госпіталізації превалює у пацієнтів до 40 років та 40–60 років, а 2–3-й ступінь тяжкості частіше діагностувався у пацієнтів за 60 років. Клінічно найбільш суттєвий мовний та руховий дефіцит і реєстрація 4–5-го ступеня тяжкості за WFNS верифікувалася в осіб до 40 років.

3. Згідно зі шкалою Hunt&Hess, початково клінічно мінімальну неврологічну симптоматику та 1-й ступінь тяжкості мали більше 50% пацієнтів старше 60 років, проте через тиждень у цієї групи відбувся регрес із погіршенням неврологічного статусу. Середній 2–3-й



## Оригінальні дослідження

ступінь тяжкості відзначався у пацієнтів середньої вікової категорії (40–60 років) із негативною динамікою через тиждень. Тяжкий стан із вираженим приглушенням свідомості та неврологічним дефіцитом мали наймолодші пацієнти до 40 років.

4. Ясну свідомість, згідно з The Glasgow Coma Scale, та 15 балів мали переважно пацієнти до 40 років та 40–60 років. Глибоке приглушення свідомості та менше 13 балів, згідно зі шкалою ком Глазго, на момент госпіталізації було у двох пацієнтів до 40 років та однієї людини віком 40–60 років. Проте негативна динаміка стану свідомості пацієнтів протягом семи днів була більш характерна для хворих старше 60 років.

5. Згідно зі шкалою результатів GOSE (Glasgow Outcome Scale Extended), негативний та сумнівний прогноз мала більша когорта хворих віком старше 60 років, більше третини пацієнтів кожної вікової групи мали найбільш оптимальний прогноз одужання. Найнижчий бал, згідно з кваліфікаційною шкалою Ogilvy, а отже і найкращий відсоток вірогідності успішного результату прогнозу субарахноїдального крововиливу мали пацієнти до 40 років.

**Перспективою подальших досліджень** є оцінка фактору біологічного віку як потенційного немодифікованого предиктора негативного прогнозу у хворих при САК нетравматичної етіології.

## Список літератури

- Meissner I, Torner J, Huston J 3rd, Rajput ML, Wiebers DO, Jones LK Jr. Mirror aneurysms: a reflection on natural history. *International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms Investigators. J Neurosurg.* 2012 Jun;116 (6):1238–41. doi: 10.3171/2012.1.JNS11779.
- Педаченко ЮЕ, Гук АП, Никифорова АН. Нейрохірургическая помощь при цереброваскулярных болезнях в Украине. Анализ статистических данных нейрохирургической службы. *Украинский нейрохирургический журнал.* 2017;1:33–39.
- Nomura Y, Kawaguchi M, Yoshitani K. Retrospective analysis of predictors of cerebral vasospasm after ruptured cerebral aneurysm surgery: influence of the location of subarachnoid blood. *J Anesth.* 2010;24:1–6.
- Perry JJ, Stiell IG, Sivilotti ML. High risk clinical characteristics for subarachnoid haemorrhage in patients with acute headache: prospective cohort study. *BMJ.* 2010;341:5204.
- Loewenstein JE, Gayle SC, Duffis EJ. The natural history and treatment options for unruptured intracranial aneurysms. *Int J Vasc Med.* 2012;2012:898052.
- Дзяк ЛА, Митрофанов КВ, Скрипник АФ. Факторный анализ структуры переменных в задаче прогнозирования функциональных исходов внутрочерепных кровоизлияний в следствие разрывов артериовенозных мальформаций. *Патология.* 2011;8 (1):52–55.
- Сон АС. Хірургічне лікування в гострому періоді ускладнених субарахноїдальних крововиливів у результаті розриву артеріальних аневризм передніх відділів артеріального кола головного мозку. *Одесский медицинский журнал.* 2001;1 (63):74–77.
- Сон АС, Хрущ АВ. Результаты лікування хворих з інтраопераційною кровотечею під час операцій у гострому періоді розриву артеріальної аневризми передніх ділянок артеріального кола головного мозку. *Львівський медичний часопис (ACTA MEDICA LEOPOLIENSIA).* 2000; VI (1):12–15.
- Дзяк ЛА, Цуркаленко ЕС. Церебральная гемодинамика у пациентов с артериовенозными мальформациями. *Міжнародний неврологічний журнал.* 2016;3:144–45.
- Даушева АА, Белоусова ОБ, Мякота АЕ, Тиссен ТП, Сафонова ОБ, Шишкина ЛВ. Прогнозирование ишемических осложнений, обусловленных церебральным артериальным спазмом после субарахноидальных кровоизлияний (клинико-доплерографические сопоставления) *Вопросы нейрохирургии.* 1996;2:6–11.
- Чеканова ОВ, Скрябин ВВ. Оптимизация клинико-инструментальной диагностики церебрального ангиоспазма при аневризматическом субарахноидальном кровоизлиянии. *Сибирский медицинский журнал.* 2008;4 (2):71–76.

## References

- Meissner I, Torner J, Huston J 3rd, Rajput ML, Wiebers DO, Jones LK Jr. Mirror aneurysms: a reflection on natural history. *International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms Investigators. J Neurosurg.* 2012 Jun;116 (6):1238–41. doi: 10.3171/2012.1.JNS11779.
- Pedachenko YEG, Guk AP, Nikiforova AN. Neyrokhirurgicheskaya pomoshch' pri tserebrovaskulyarnykh boleznyakh v Ukraine. Analiz statisticheskikh dannykh neyrokhirurgicheskoy sluzhby [Neurosurgical care for cerebrovascular diseases in Ukraine. Analysis of statistical data of the neurosurgical service.]. *Ukrainskiy neyrokhirurgicheskiy zhurnal.* 2017;1:33–39. (Russian).
- Nomura Y, Kawaguchi M, Yoshitani K. Retrospective analysis of predictors of cerebral vasospasm after ruptured cerebral aneurysm surgery: influence of the location of subarachnoid blood. *J Anesth.* 2010;24:1–6.
- Perry JJ, Stiell IG, Sivilotti ML. High risk clinical characteristics for subarachnoid haemorrhage in patients with acute headache: prospective cohort study. *BMJ.* 2010;341:5204.
- Loewenstein JE, Gayle SC, Duffis EJ. The natural history and treatment options for unruptured intracranial aneurysms. *Int J Vasc Med.* 2012;2012:898052.
- Dzyak LA, Mitrofanov KV, Skripnik AF. Faktornyy analiz struktury peremennykh v zadache prognozirovaniya funktsional'nykh iskhodov vnutricherepnykh krovoizliyaniy vsledstviye razryva arteriovenoznykh mal'formatsiy [Factor analysis of the structure of variables in the task of forecasting the functional outcomes of intracranial hemorrhages due to rupture of arteriovenous malformations]. *Patologiya.* 2011;8 (1):52–55. (Russian).
- Son AS. Khirurhichne likuvannya v hostromu periodi uskladnennykh subarakhnoyidal'nykh krovovylyviv vnaslidok rozryvu arterial'nykh anevryzm perednykh viddiliv arterial'noho kola velykoho mozku [Surgical treatment in the acute period of complicated subarachnoid hemorrhages as a result of rupture of arterial aneurysms of the anterior parts of the arterial circle of the brain]. *Odes'kyy medychnyy zhurnal.* 2001;1 (63):74–77. (Ukrainian).
- Son AS, Khrushch AV. Rezul'taty likuvannya khvorykh iz intraoperatsiynomy krovotechamy pry operatsiyakh u hostromu periodi rozryvu arterial'nykh anevryzm perednykh viddiliv arterial'noho kola holovnoho mozku [Results of treatment of patients with intraoperative bleeding during operations in the acute period of the breakdown of arterial aneurysms of the anterior sections of the arterial circle of the brain]. *L'vivskyy medychnyy chasopys (ACTA MEDICA LEOPOLIENSIA).* 2000; VI (1):12–15. (Russian).
- Dzyak LA, Tsurkalenko ES. Tserebral'naya hemodynamika u patsyentov s arteryovenoznymy mal'formatsiyamy [Cerebral hemodynamics in patients with arteriovenous malformations]. *Mizhnarodnyy nevrolohichnyy zhurnal.* 2016;3:144–45. (Russian).

- 
10. Dausheva AA, Belousova OB, Myakota AYe, Tissen TP, Sazonova OB, Shishkina LV. Prognozirovaniye ishemicheskikh oslozhneniy, obuslovlennykh tserebral'nyim arterial'nyim spazmom posle subarakhnoidal'nyu krovoizliyaniy (kliniko-dopplerograficheskiye sopostavleniya) [Prediction of ischemic complications caused by cerebral arterial spasm after subarachnoid hemorrhage (clinical and Doppler correlation)]. Voprosy neyrokhirurgii. 1996;2:6–11. (Russian).
  11. Chekanova OV, Skryabin VV. Optimizatsiya kliniko-instrumental'noy diagnostiki tserebral'nogo angiospazma pri anevrizmaticheskom subarakhnoidal'nom krovoizliyanii [Optimization of clinical and instrumental diagnosis of cerebral angiospasm in aneurysmal subarachnoid hemorrhage]. Sibirskiy meditsinskiy zhurnal. 2008;4 (2):71–76. (Russian).

**Відомості про автора:**

Полковникова К. Ю. — заочний аспірант ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України», м. Запоріжжя, Україна.

**Сведения об авторе:**

Полковникова К. Ю. — заочный аспирант ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины», г. Запорожье, Украина.

**Information about the author:**

Polkovnikova K. Yu. — part-time aspirant, SI "Zaporizhzhia Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Health of Ukraine", Zaporizhzhia, Ukraine.

*Надійшла до редакції 21.03.2019*  
*Рецензент — проф. Пашковський В.М.*  
*© К. Ю. Полковникова, 2019*

---