

## Вплив рівня свідомості та неврологічного дефіциту в дебюті субарахноїдально-го крововиливу на ранній вихід пацієнта

Є.І. Цьома, В.І. Смоланка  
[eugenia.tsoma@gmail.com](mailto:eugenia.tsoma@gmail.com)

*КНП «Обласний клінічний центр нейрохірургії та неврології м.Ужгорода»;  
 Ужгородський національний університет, медичний факультет, кафедра неврології, нейрохірургії та психіатрії, Ужгород*

### Реферат

**Вступ.** У структурі цереброваскулярних захворювань геморагічний інсульт займає 20%, з яких 6–8% – це частка, що припадає на субарахноїдальний крововилив, внаслідок розриву артеріальних аневризм [1,3]. 10–15% субарахноїдальних крововиливів є фатальними, тобто пацієнти помирають ще до поступлення в медичний стаціонар [5]. Виявлення факторів, які впливають на перебіг цього захворювання та розвиток ускладнень дозволить покращити надання допомоги цим пацієнтам, створить можливість ідентифікувати групи пацієнтів для раннього чи відтермінованого оперативного втручання (кліпування аневризми) чи ендovasкулярного її закриття.

**Мета.** Проаналізувати всі випадки нетравматичного САК, у пацієнтів що перебували на лікуванні в ОКЦНН із січня 2013 р. по грудень 2016 р. та з'ясувати вплив рівня свідомості та фокального неврологічного дефіциту в дебюті захворювання, оціненого за валідизованими шкалами на ранній вихід пацієнтів.

**Матеріали та методи.** Проведено оцінку за валідизованими шкалами (Hunt-Hess, WFNS та шкалою коми Глазго (GCS) та аналіз цих даних у 127 пацієнтів із субарахноїдальним крововиливом внаслідок розриву аневризми переднього півкільця артеріального кола головного мозку, що перебували на лікуванні в Обласному клінічному центрі нейрохірургії та неврології м. Ужгород за період з січня 2013 по грудень 2016 рік (включно).

**Результати досліджень та їх обговорення.** Провівши статистичний аналіз у досліджуваних групах, ми виявили, що вищий бал за шкалами Hunt-Hess, WFNS та шкалою коми Глазго (GCS) в дебюті САК є достовірним предиктором доброго раннього виходу, тоді як рівень III–V асоціювався з високою смертністю ( $p < 0.001$ ). Достовірної різниці між чутливістю шкал щодо прогнозу при САК нами не знайдено. Дані, визначені за допомогою всіх цих шкал мали тісний кореляційний зв'язок зі шкалою GOS, що свідчить про їх прямий вплив на показник раннього виходу після САК.

**Висновки.** Таким чином, аналізуючи наші дані, можемо стверджувати, що клінічні шкали, є високочутливим інструментом у прогнозуванні раннього перебігу САК, що співпадає з даними літератури і внесено в рекомендації ведення пацієнтів такого профілю. Рівень IV за Hunt-Hess та IV–V за WFNS, а також нижчий рівень свідомості при поступленні в стаціонар за Glasgow Coma Scale – мають вкрай несприятливий прогноз.

**Ключові слова:** субарахноїдальний крововилив (САК), мішковидна аневризма, комп'ютерна томографія, World Federation Neurosurgical Society Scale (WFNS), Glasgow Coma Scale (GCS), Hunt-Hess Scale, Glasgow Outcome Scale (GOS).

### The impact of neurological statement severity in subarachnoid hemorrhage onset on early patient's outcome

Eugenia Tsoma, MD; Volodymyr Smolanka, MD, PhD, DSc

*Regional Clinical Center of Neurosurgery and Neurology, Uzhhorod*

*Uzhhorod National University, Medical Faculty, Department of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*

### Abstract

**Introduction.** The hemorrhagic stroke takes 20% in the structure of cerebrovascular diseases. Near 6-8% belongs to subarachnoid hemorrhage, caused by arterial aneurysms rupture[1,3]. 10-15% of subarachnoid hemorrhages are fatal, it means that patients die before they were admitted to a hospital[5]. Investigation and identification of this factors could improve medical support to these patients and determine groups of patients for early or delayed surgical intervention (clipping or endovascular coiling).

**Aim.** To analyze all cases of non-traumatic SAH that have been treated at our clinic since January 2013 to December 2016 and to determine the impact of the level of consciousness and focal neurological deficits in SAH onset on the early patient's outcome (evaluated by known SAH-scales).

**Materials and methods.** 127 patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage were evaluated by validated scales (Hunt-Hess, WFNS and Glasgow Coma Scale (GCS)) at our clinic since January 2013 till December 2016. The statistical analysis of this data was performed.

**Results and discussion.** We have found that a higher evaluation level in Hunt-Hess Scale, WFNS and Glasgow Coma Scale in the SAH onset was a reliable predictor of good early outcome. Conversely, level III–V evaluated by this scales was associated with high mortality ( $p < 0.001$ ). We did not find a significant difference between the sensitivity of the scales. The data identified by all of this scales had a high correlation with the GOS scale, indicating that they had a direct effect on the early outcome after SAH.

**Conclusions.** Due to our data all clinical scales are a highly sensitive tool in predicting the early SAH outcome. This conclusions are consistent with the literature data. Hunt-Hess Scale level IV and WFNS level IV–V, as well as lower level of consciousness due to Glasgow Coma Scale have a very unfavorable prognosis.

**Key words:** Subarachnoid hemorrhage (SAH), saccular aneurysm, computed tomography, World Federation Neurosurgical Society Scale (WFNS), Glasgow Coma Scale (GCS), Hunt-Hess Scale, Glasgow Outcome Scale (GOS).

**Вступ.** Велика кількість наукових робіт присвячена розвитку уніфікованого клінічного оцінювання пацієнтів із САК. У даний час найчастіше використовуються дві клінічні градаційні шкали оцінки пацієнта в дебюті САК та при динамічному спостереженні за ним: шкала Ханта-Хесса (Hunt-Hess Scale) та шкала Всесвітньої федерації нейрохірургів (the World Federation of Neurological Surgeons Scale – WFNS) [3,13,14]. У першу чергу ці шкали дають змогу обрати строки проведення оперативного втручання. Згідно з рекомендаціями Американської асоціації серця та інсульту, використання шкал Hunt-Hess та WFNS в дебюті захворювання є найбільш простим індикатором виходу після САК (Class I; Level of Evidence B) [2]. Так, 60–70% пацієнтів з рівнем Hunt-Hess I–II мають хороший прогноз, тоді як у хворих з рівнем Hunt-Hess III – смертність складає 50%, а з Hunt-Hess V – аж 90%. Вважається, що пацієнти з рівнем за Hunt-Hess I–III – це кандидати для раннього хірургічного втручання (<72 год від дебюту). Тоді як пацієнти з Hunt-Hess IV–V мають поганий прогноз щодо перебігу та виходу з САК та потребують стабілізації стану до рівня II–III для подальшого оперативного лікування [3,5]. Проте деякі автори рекомендують більш агресивну тактику щодо таких пацієнтів, а саме – раннє кліпування та ендovasкулярне виключення аневризми [7]. Ця думка виникла на основі того, що по-перше, за даними ряду досліджень, кількість пацієнтів з рівнем Hunt-Hess IV–V є досить великою і складає 20–30% усіх САК [7,10]. По-друге, ці ж дослідження показали, що незважаючи на низький рівень за Hunt-Hess в дебюті захворювання, аж 40% з них мають хороший прогноз при оцінці через рік після крововиливу.

За основу Шкали Всесвітньої федерації нейрохірургів (the World Federation of Neurological Surgeons Scale, WFNS) взято не лише рівень чи наявність неврологічного дефіциту у пацієнта з САК, але й рівень свідомості на момент огляду за шкалою коми Глазго [13,14]. Однак вона не враховує деталі неврологічного дефіциту, інтенсивність головного болю та ригідність м'язів потилиці, втрату свідомості в дебюті захворювання, парези черепних нервів. Проте у великому подвійному сліпому рандомізованому мультицентровому дослідженні, що включало 3567 пацієнтів, було доведено хороший віддалений вихід у пацієнтів із WFNS I–II, оцінений через 3 місяці після САК; дещо гірший прогноз був у

пацієнтів WFNS III–IV; та несприятливий – з WFNS V [10].

Проте питання предикторів виходу після САК залишається відкритим і дослідження з цього приводу постійно тривають. А розробка нових оцінюючих шкал чи удосконалення вже існуючих є одним з основних завдань сучасних досліджень. Врахування мультифакторних критеріїв дасть змогу оцінити прогноз для пацієнта та стратифікувати ризики, пов'язані з даним захворюванням, а також розробити алгоритм ведення пацієнтів із САК, як в до- так і в післяопераційному періодах.

**Мета дослідження.** Проаналізувати всі випадки нетравматичного САК, що перебували на лікуванні в ОКЦНН з січня 2013р. по грудень 2016р. та з'ясувати вплив рівня свідомості та фокального неврологічного дефіциту в дебюті захворювання, оціненого за валідизованими шкалами на ранній вихід пацієнтів.

**Матеріали та методи.** Проведено оцінку за валідизованими шкалами (Hunt-Hess, WFNS та шкалою коми Глазго (GCS) та аналіз цих даних у 127 пацієнтів з субарахноїдальним крововиливом внаслідок розриву аневризми переднього півкільця артеріального кола головного мозку, що перебували на лікуванні в Обласному клінічному центрі нейрохірургії та неврології м.Ужгород за період з січня 2013 по грудень 2016 рік (включно).

**Результати досліджень та їх обговорення.** Було проведено аналіз цих даних у 127 пацієнтів з субарахноїдальним крововиливом внаслідок розриву аневризми переднього півкільця артеріального кола головного мозку, що перебували на лікуванні в Обласному клінічному центрі нейрохірургії та неврології м. Ужгород за період із січня 2013 по грудень 2016 рік (включно).

Усі пацієнти були розподілені на три основні групи згідно з даними Glasgow Outcome Scale (GOS):

Група 1 – GOS 1 (смерть).

Група 2 – GOS 2-3 (глибока інвалідизація/вегетативний стан).

Група 3 – GOS 4-5 (помірна інвалідизація/добре відновлення).

При поступленні в стаціонар пацієнти оцінювались за валідизованими шкалами для стандартизації клінічних показників. У таблиці 1, наведено розподіл пацієнтів, оцінених за шкалами Hunt-Hess, WFNS, GCS у дебюті захворювання.

Таблиця 1

Оцінка пацієнтів за основними шкалами (127 осіб)

Hunt-Hess Scale		WFNS		GCS	
I	53	I	77	15 балів	84
II	34	II	21	13-14 балів	30
III	24	III	15	10-12 балів	7
IV	15	IV	13	7-9 балів	5
V	1	V	1	3-6 балів	1

Провівши статистичний аналіз у досліджуваних групах, ми виявили, що вищий бал за шкалами Hunt-Hess, WFNS та шкалою коми Глазго (GCS) у

дебюті САК є достовірним предиктором доброго раннього виходу (рис. 1, табл. 2). Тоді як рівень III–V асоціювався з високою смертністю ( $p < 0,001$ ).

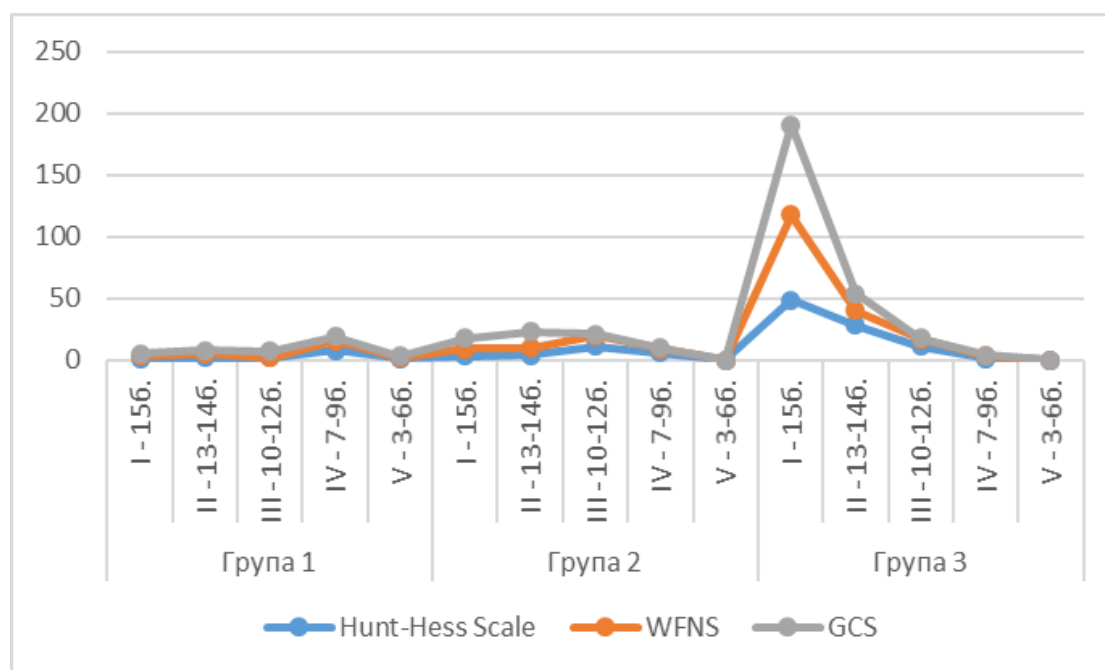


Рис. 1. Співвідношення пацієнтів згідно зі шкалою у досліджуваних групах.

Достовірної різниці між чутливістю шкал щодо прогнозу при САК нами не знайдено. Дані, визначені за допомогою всіх цих шкал мали

тісний кореляційний зв'язок зі шкалою GOS, що свідчить про їх прямий вплив на показник раннього виходу після САК (Табл. 2).

Таблиця 2

Кореляційний зв'язок між показниками клінічних шкал та виходом за GOS

	Кореляційний зв'язок (за Спірменом) між показниками клінічних шкал та виходом за GOS, при $p < 0,001$ .		
	WFNS	Hunt-Hess Scale	GCS
Glasgow Outcome Scale 1-3	-0,611638	-0,590913	0,579740

Проте, згідно з нашими розрахунками, найбільш виражений кореляційний зв'язок

виявлено між показником виходу GOS та шкалою WFNS (рис. 2).

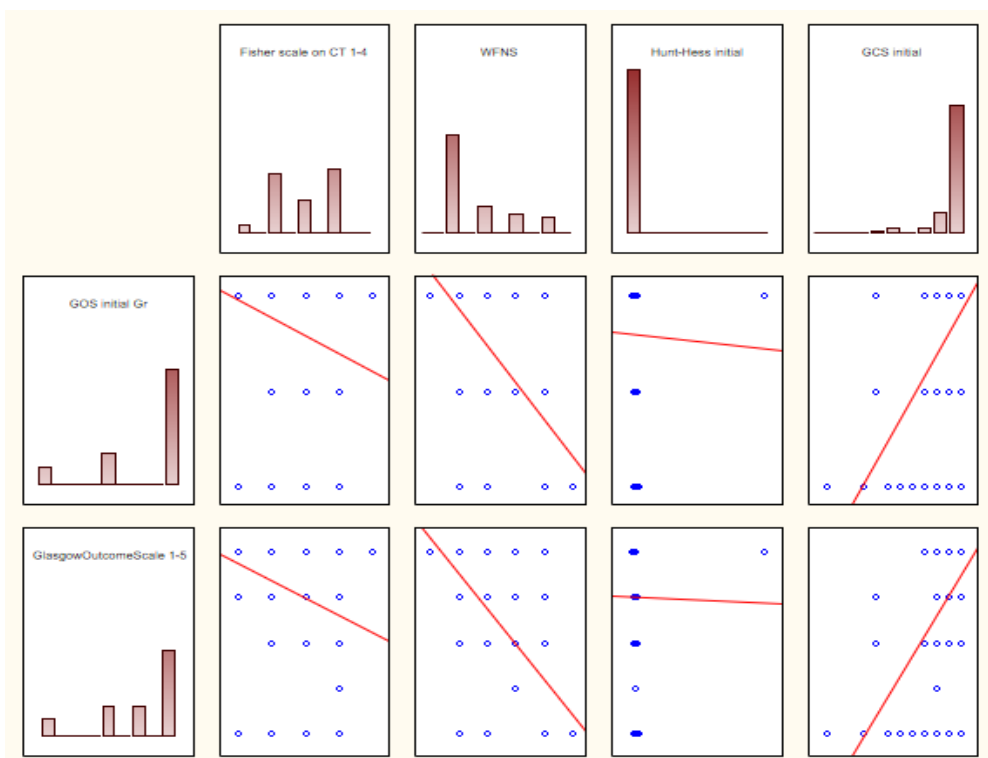


Рис. 2. Графічне зображення сили кореляційного зв'язку між клінічними шкалами та показником GOS

Для наочності наведемо приклад кількох клінічних випадків:

1. Пацієнт П., 53 роки. Доставлений каретою ШМД. Скарги на раптове виникнення вираженого головного болю вранці, кількаразове блювання. З анамнезу життя: хронічні захворювання та підвищений артеріальний тиск заперечує, алкоголем не зловживає, курить багато років. Під час огляду: артеріальний тиск 150/90 мм рт.ст., пульс 92 уд/хв, ритмічний, дихання везикулярне, ЧД 17/хв, сатурація – 98%. Неврологічний статус: свідомість 15 балів за GCS, позитивні менінгеальні знаки: ригідність

потиличних м'язів, світло- та звукобоязнь. Черепно-мозкові нерви – без патології, м'язова сила та тонус – у нормі, патологічних знаків – немає. На ургентній КТ головного мозку – ознаки субарахноїдального крововиливу в лівій сільвієвій борозні (рис. 3 А). Додатково виконано комп'ютерну ангіографію судин головного мозку (КТА), на якій виявлено мішководну аневризму лівої СМА (рис. 3 Б). Отже, встановлено діагноз: спонтанний субарахноїдальний крововилив внаслідок розриву мішководної аневризми лівої СМА, Hunt-Hess I, WFNS I.

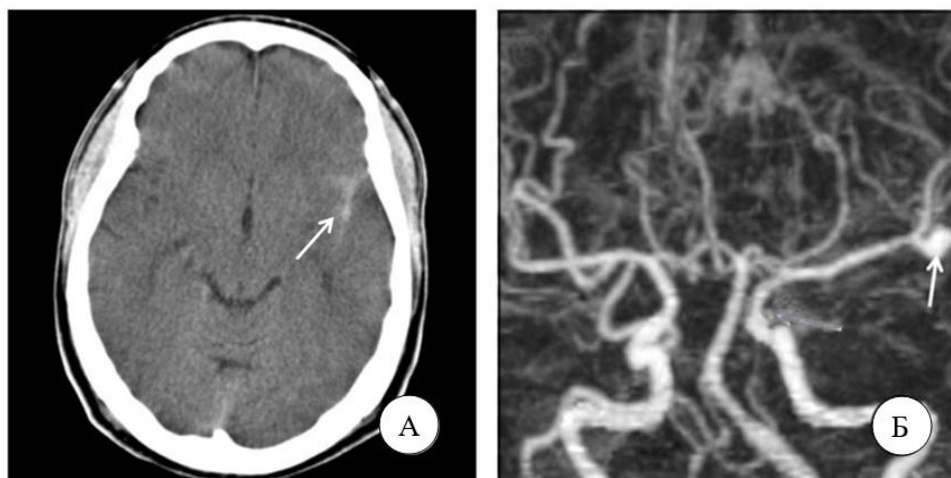


Рис. 3. Спіральна комп'ютерна томографія/комп'ютерна ангіографія пацієнта. А. Спонтанний субарахноїдальний крововилив у ділянці сільвієвої борозни зліва; Б. Мішководна аневризма сереньомозкової артерії зліва.

Пацієнта госпіталізовано у відділення ВАІТ, призначено німодипін у дозі 60 мг кожні 4 години, знеболення, інфузію кристалоїдних розчинів. Моніторинг швидкості церебрального кровотоку за допомогою транскраніальної доплерографії протягом доби не виявив ознак вазоспазму – швидкість кровотоку по СМА справа та зліва – 125–130 см/сек. Загальноклінічні обстеження – відхилень не виявлено. Враховуючи дані обстежень та стан пацієнта, протягом перших 48 годин після дебюту САК проведено оперативне втручання – кліпування мішковидної аневризми лівої СМА. У післяопераційному періоді стан хворого задовільний, швидкість церебрального кровотоку в межах норми, ускладнень не спостерігалось. На момент виписки зі стаціонару (10 доба) – без неврологічного дефіциту, не потребує сторонньої допомоги в самообслуговуванні – GOS 5.

2. Пацієнт Б., 63 р., на момент поступлення у стаціонар свідомість 12 балів за GCS (очі відкриває на біль, відповідає односкладно, виконує команди). Зі слів рідних, вранці виник

сильний головний біль, кількаразове блювання, після чого втратив свідомість та виник судомний напад. З анамнезу життя: хронічні захворювання та підвищений артеріальний тиск заперечує, алкоголем не зловживає, не курить. Під час огляду: артеріальний тиск 170/100 мм рт. ст., пульс 86 уд/хв, ритмічний, дихання везикулярне, ЧД 20/хв, сатурація – 98%. Неврологічний статус: ригідність потиличних м'язів 4 поперечні пальці, позитивний симптом Керніга. Черепно-мозкові нерви – парез погляду вліво, ізокорія, правобічний виражений геміпарез. На ургентній МСКТ головного мозку – ознаки субарахноїдального крововиливу в лівій сільвієвій борозні, піжпівкульних борознах, препонтінній та базальній цистернах, а також – наявність внутрішньомозкової гематоми в лівій гемісфері головного мозку, зміщення серединних структур головного мозку – 5 мм (рис. 4 А, Б). За даними КТА – мішковидна аневризма лівої ВнСА (рис. 4 В). Встановлено діагноз: спонтанний субарахноїдальний крововилив внаслідок розриву мішковидної аневризми лівої ВнСА, Hunt-Hess IV, WFNS IV.

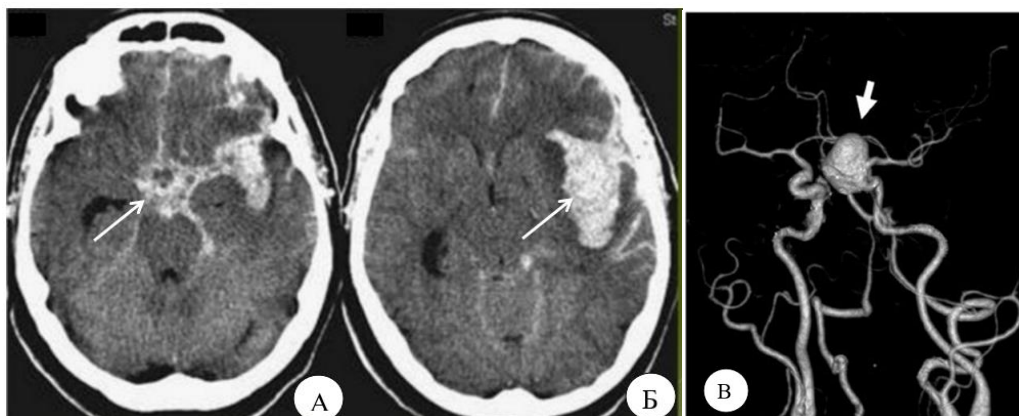


Рис. 4. Спіральна комп'ютерна томографія/комп'ютерна ангиографія пацієнта. А, Б. Спонтанний субарахноїдальний крововилив у ділянці лівої сільвієвій борозні, міжпівкульних борознах, препонтінній та базальній цистернах, внутрішньомозкова гематома в лівій гемісфері головного мозку; В. Мішковидна аневризма внутрішньої сонної артерії зліва

Моніторинг швидкості церебрального кровотоку у відділенні ВАІТ – ознаки вираженого вазоспазму – швидкість кровотоку по СМА справа та зліва – 195–210 см/сек. Оперативне втручання відстрочено до стабілізації стану та регресу вазоспазму. Призначено стандартну ЗН-терапію, динамічний нагляд. Стан пацієнта раптово погіршився на третю добу перебування в стаціонарі, рівень свідомості – 6б за GCS, порушення дихання. На повторній КТ головного мозку – ознаки повторного субарахноїдального крововиливу. Через з важкість стану пацієнта переведено на ШВЛ. Інших ускладнень САК (вторинної ішемії головного мозку, гідроцефалії, інфекційних ускладнень) не виявлено. На 17 добу перебування в стаціонарі пацієнт помер

внаслідок зупинки серцевої діяльності, не зважаючи на проведені реанімаційні заходи.

Отже, порівнюючи вищеописані клінічні випадки, можемо прослідкувати чітку залежність між важкістю стану пацієнта в дебюті захворювання, оцінену за валідизованими шкалами та виходом пацієнта.

**Висновки.** Таким чином, аналізуючи наші дані, можемо стверджувати, що клінічні шкали, є високочутливим інструментом у прогнозуванні раннього перебігу САК, що співпадає з даними літератури і внесено в рекомендації ведення пацієнтів такого профілю [3,13,14]. Рівень IV за Hunt-Hess та IV–V за WFNS, а також нижчий рівень свідомості при поступленні в стаціонар за Glasgow Coma Scale – мають вкрай несприятливий прогноз.

## Список використаної літератури

1. Chiang VL, Claus EB, Awad IA. Toward more rational prediction of outcome in patients with high-grade subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery*. 2000 Jan; 46(1):28-35; discussion 35-6.
2. Connolly ES Jr, Rabinstein AA, Carhuapoma JR, Derdeyn CP, Dion J, Higashida RT, Hoh BL, Kirkness CJ, Naidech AM, Ogilvy CS, Patel AB, Thompson BG, Vespa P; American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Nursing; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Clinical Cardiology. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2012 Jun; 43(6):1711-37. doi: 10.1161/STR.0b013e3182587839.
3. Hunt WE, Hess RM. Surgical risk as related to time of intervention in the repair of intracranial aneurysms. *J Neurosurg*. 1968 Jan; 28(1):14-20.
4. Jaja BNR, Schweizer TA, Claassen J, Le Roux P, Mayer SA, Macdonald RL; SAHIT Collaborators. The SAFARI Score to Assess the Risk of Convulsive Seizure during Admission for Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Neurosurgery*. 2017 Jun 27. doi:10.1093/neuros/nyx334.
5. Komotar RJ, Schmidt JM, Starke RM, Claassen J, Wartenberg KE, Lee K, Badjatia N, Connolly ES Jr, Mayer SA. Resuscitation and critical care of poor-grade subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery*. 2009 Mar; 64(3):397-410; discussion 410-1. doi: 10.1227/01.NEU.0000338946.42939.C7.
6. Lanzino G, D'Urso PI. Modern management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *World Neurosurg*. 2011 Nov; 76(5):392-3. doi:10.1016/j.wneu.2011.09.001.
7. Larsen CC, Astrup J. Rebleeding after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a literature review. *World Neurosurg*. 2013 Feb; 79(2):307-12. doi:10.1016/j.wneu.2012.06.023.
8. Lawton MT, Vates GE. Subarachnoid Hemorrhage. *N Engl J Med*. 2017 Jul 20; 377(3):257-266. doi: 10.1056/NEJMc1605827.
9. Le Roux PD, Elliott JP, Newell DW, Grady MS, Winn HR. Predicting outcome in poor-grade patients with subarachnoid hemorrhage: a retrospective review of 159 aggressively managed cases. *J Neurosurg*. 1996 Jul; 85(1):39-49.
10. McNamara D. Glasgow Coma Scale Gets an Eye-Opening Update. *J Neurosurg*. 2018; 10(3):26-30.
11. Milinis K, Thapar A, O'Neill K, Davies AH. History of Aneurysmal Spontaneous Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke*. 2017 Oct; 48(10):e280-e283. doi:10.1161/STROKEAHA.117.017282
12. Mocco J, Ransom ER, Komotar RJ, Schmidt JM, Sciacca RR, Mayer SA, Connolly ES Jr. Preoperative prediction of long-term outcome in poor-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery*. 2006 Sep; 59(3):529-38; discussion 529-38.
13. Report of World Federation of Neurological Surgeons Committee on a Universal Subarachnoid Hemorrhage Grading Scale. *J Neurosurg*. 1988 Jun; 68(6):985-6.
14. Teasdale GM, Drake CG, Hunt W, Kassell N, Sano K, Pertuiset B, De Villiers JC. A universal subarachnoid hemorrhage scale: report of a committee of the World Federation of Neurosurgical Societies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1988 Nov; 51(11):1457.

Стаття надійшла до редакції: 13.11.2019 р.