

# Оптимізація динамічного моніторингу мультиорганних порушень у критичних хворих з ішемічним інсультом

**В.І. Дарій<sup>1</sup>, К.В. Серіков<sup>2</sup>, Ю.П. Олексієнко<sup>3</sup>, С.Б. Неустроєв<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Запорізький державний медичний університет

<sup>2</sup>ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства охорони здоров'я України»

<sup>3</sup>КУ «Запорізька міська багатoproфільна клінічна лікарня № 9»

У статті розглянуті сучасні питання про концепцію мультиорганних порушень та загальні критерії визначення. Проведено комплексне дослідження з метою оптимізації динамічного моніторингу мультиорганних порушень та заходи інтенсивної терапії 48 критичних хворих з повторним ішемічним інсультом. Удосконалено протокол оцінювання тяжкості мультиорганних порушень у критичних хворих з повторним ішемічним інсультом.

**Ключові слова:** динамічний моніторинг, мультиорганні порушення, повторний ішемічний інсульт, інтенсивна терапія.

Захворювання серцево-судинної системи в Україні посідають одне з перших місць за поширенням, смертністю та інвалідністю. Щороку в Україні від 100 до 120 тис. населення вперше переносять мозковий інсульт (МІ), тобто захворюваність становить 280–290 випадків на 100 тис. населення і перевищує середній показник захворюваності на мозковий інсульт в економічно розвинених країнах Європи (200 на 100 тис. населення).

Згідно з офіційною статистикою, внаслідок МІ в Україні щорічно помирає від 40 до 45 тис. осіб. Лише 13–15% хворих на МІ в Україні госпіталізуються в межах терапевтичного вікна, частина хворих узагалі не госпіталізуються до стаціонарів і не отримують адекватної допомоги. Тільки 10–20% хворих після МІ повертаються до повноцінного життя [1].

Накази Міністерства охорони здоров'я України за спеціальністю «Неврологія», «Нейрохірургія», «Уніфікований клінічний протокол медичної допомоги ішемічний інсульт», «Уніфікований клінічний протокол екстреної медичної допомоги мозковий інсульт» не відображують повною мірою методів динамічного моніторингу мультиорганних порушень у критичних хворих з ішемічним інсультом.

**Мета дослідження:** вдосконалити методи динамічного моніторингу мультиорганних порушень у критичних хворих з ішемічним інсультом.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведено ретроспективне, нерандомізоване дослідження 48 критичних хворих з повторним ішемічним інсультом в умовах відділення анестезіології з палатами інтенсивної терапії (ПІТ) КУ «Запорізька міська багатoproфільна клінічна лікарня № 9».

Середній вік хворих склав  $70 \pm 2$  року, з них 26 (54,2%) чоловіків (середній вік –  $69,1 \pm 1$  року) та 22 (45,8%) жінки (середній вік –  $71 \pm 2$  років).

При цьому 34 хворих одужали (середній вік –  $68 \pm 2$  років), із них 20 (58,8%) чоловіків (середній вік –  $66 \pm 2$  років) та 14 (41,2%) жінок (середній вік –  $70 \pm 3$  років). Померли 14 хворих – середній вік  $70 \pm 2$  років, із них 6 (42,9%) чоловіків (середній вік –  $69 \pm 5$  років) та 8 (57,1%) жінок (середній вік –  $71 \pm 2$  років).

Усім хворим визначали рівень свідомості за шкалою ком Глазго (ШКГ), проводили моніторинг тяжкості ішемічного інсульту за шкалою National Institutes of Health Stroke Scale [1, 2] та оцінювалася тяжкість мультиорганних порушень за шкалою Mainz Emergency Evaluation Score [3].

При цьому використовували лабораторні показники: концентрація гемоглобіну ( $\text{г} \times \text{л}^{-1}$ ) в загальному аналізі крові; концентрація глюкози ( $\text{ммоль} \times \text{л}^{-1}$ ), сечовини ( $\text{ммоль} \times \text{л}^{-1}$ ), калію ( $\text{ммоль} \times \text{л}^{-1}$ ), натрію ( $\text{ммоль} \times \text{л}^{-1}$ ) в біохімічному аналізі крові та інструментальні прилади – комп'ютерний томограф «Hi Speed CT Dual Plus», пульсоксиметр «UtasOxy-300», магнітний томограф «i-Open 0,36 Т», монітор «Leon-3».

Статистичне оброблення отриманих даних проводили з використанням загальноприйнятих статистичних методів. Для даного дослідження встановлено критерій достовірності  $t \geq 2$  з вірогідністю  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

На сьогодні для оцінювання тяжкості неврологічної симптоматики у гострий період ішемічного інсульту застосовують шкалу National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), яка дозволяє об'єктивно підходити до стану хворого з ішемічним інсультом.

При оцінюванні тяжкості неврологічної симптоматики необхідно чітко слідувати розділам шкали. Не можна повертатися назад і змінювати виставлені раніше оцінки. Оцінка повинна відображати те, що насправді робить пацієнт, а не те що, на думку лікаря, пацієнт може робити. Не слід тренувати хворого або домагатися від нього кращого виконання команди. Неврологічне обстеження проводиться швидко. Результати, отримані в процесі дослідження, реєструються в історії хвороби.

Інтерпретація тяжкості ішемічного інсульту за шкалою NIHSS:

- до 5 балів – легкий інсульт;
- 6–13 балів – інсульт середньої тяжкості;
- 14–20 балів – тяжкий інсульт;
- більше 20 балів – дуже тяжкий інсульт.

Також результати оцінювання за шкалою NIHSS дозволяють орієнтовно визначити прогноз захворювання: при оцінці  $< 10$  балів вірогідність сприятливого результату лікування через 1 рік складає 60–70%, а при оцінці  $> 20$  балів 4–16%.

Для визначення тяжкості мультиорганних порушень та ефективності надання інтенсивної терапії критичним хворим з ускладненим повторним ішемічним інсультом можна використовувати шкалу Mainz Emergency Evaluation Score (MEES).

Шкала оцінки невідкладного стану MEES – це динамічна система визначення тяжкості загального стану та ефективності надання інтенсивної терапії в умовах догоспітального та госпітального етапів. Шкала MEES не при-

Шкала оцінки невідкладного стану MEES

Параметр	Значення	Бали
Свідомість за ШКГ, бали	15	4
	14-12	3
	11-8	2
	≤7	1
ЧСС, за 1 хв	60-100	4
	50-59 або 101-130	3
	40-49 або 131-160	2
	≤39 або ≥161	1
ЧДР, за 1 хв	12-18	4
	8-11 або 19-24	3
	5-7 або 25-30	2
	≤4 або ≥31	1
Серцевий ритм	Синусовий ритм	4
	Суправентрикулярна екстрасистолія або ізольовані шлуночкові екстрасистоли	3
	Множинні шлуночкові екстрасистоли або миготлива аритмія	2
	Шлуночкова тахікардія або фібриляція шлуночків або асистолія	1
Інтенсивність болю	Немає	4
	Помірна	3
	Сильна	2
	Нестерпна	1
АТ, мм рт.ст.	120/80-140/90	4
	100/70-119/79 або 141/91-154/94	3
	80/60-99/69 або 160/95-229/119	2
	≤79/59 або ≥230/120	1
SaO <sub>2</sub> , %	100-96	4
	95-91	3
	90-86	2
	≤85	1

значена для прогностичних оцінок виживаності критичних хворих (табл. 1).

За шкалою MEES, порушення кожної життєво-важливої функції організму оцінюються за однією з її ознак – від нормальних фізіологічних значень (4 бали) до життєвоzagрозливих відхилень (0 балів): центральна нервова система – за ШКГ та больовою інтенсивністю; гемодинаміка – за рівнем артеріального тиску (АТ), частоти серцевих скорочень (ЧСС) та видом серцевого ритму; дихальна система – за насиченням кисню в артеріальній крові (SaO<sub>2</sub>) та частотою дихальних рухів (ЧДР).

Мінімальна оцінка за шкалою MEES складає 7 балів, максимальна – 28 балів. Чим вище оцінка за шкалою, тим краще стан пацієнта:

- 4 бали – фізіологічні значення (норма);
- 3 бали – помірне відхилення;
- 2 бали – значне відхилення;
- 1 бал – відхилення, що загрожує життю.

Оцінку за шкалою MEES рекомендується проводити в динаміці – спочатку на догоспітальному етапі, потім в умовах відділення невідкладної медичної допомоги та ПІТ.

Якщо результати повторної оцінки за MEES ≥ 2 пункти, в порівнянні з первинним визначенням мультиорганичних порушень, то стан пацієнта поліпшується. У разі зниження результатів оцінки на ≤ 2 пункти – загальний стан хворого

погіршується. При коливанні оцінок в діапазоні ± 1 – загальний стан пацієнта не змінюється.

Під час ішемічного інсульту внаслідок комплексу ішемічно-запально-тромботичних порушень відбувається формування первинного вогнища інфаркту, який реєструється через 3–6 год від початку захворювання [4]. Після 6 год з моменту розвитку перших неврологічних симптомів закінчується формування більшої частини зони інфаркту, а після 24 год розміри зони інфаркту практично не змінюються [5]. Тому протягом 24 год від початку захворювання виразність неврологічних порушень доцільно визначати за шкалою NIHSS, а тяжкість загального стану за шкалою MEES.

За даними табл. 2, у хворих з повторним ішемічним інсультом, що одужали, тяжкість загального стану за шкалою MEES при госпіталізації їх до ПІТ відповідала 17 балам. Проте, починаючи з 2-ї доби перебування хворих у ПІТ, мала місце тенденція до стабілізації загального стану до 20 балів завдяки поліпшенню показників SaO<sub>2</sub>, систолічного та діастолічного АТ.

У період перебування хворих у відділенні неврології спостерігалась подальша стабілізація системних розладів до 21 бала за рахунок поліпшення показників системи дихання.

У хворих з повторним ішемічним інсультом, що одужали, виразність неврологічних порушень, які були визначені за шкалою NIHSS на всіх етапах дослідження відповідали середньо-тяжкому МІ (табл. 3).

Таблиця 2

Показники тяжкості загального стану за шкалою MEES у хворих з повторним ішемічним інсультом, що одужали

Показники, одиниці вимірювання	Палати інтенсивної терапії						У відділенні неврології
	1-а доба	2-а доба	3-я доба	4-а доба	5-а доба	Переведення у відділення неврології	
ШКГ, бали	13,5±0,3	13,9±0,3	14,0±0,3	13,9±0,4	14,2±0,3*	14,1±0,2*	14,4±0,2*
ЧСС, за 1 хв	94±3	83±3*	84±4*	85±5	88±4	86±2*	100±3
ЧДР, за 1 хв	21,3±1,5	23,5±0,5	21,1±1,7	20,0±0,9	19,2±0,8	18,4±1,3	18,4±1,3
Систолічний АТ, мм рт.ст.	159±5	149±5	157±5	154±4	164±10	145±3*	149±5
Діастолічний АТ, мм рт.ст.	92±3	88±2	92±2	91±3	94±6	87±2	89±3
SaO <sub>2</sub> , %	95,5±0,5	96,0±0,4	96,6±0,8	96,6±0,6	97,4±0,5*	96,4±0,5	97,4±0,2*
MEES, бали	16,6±0,4	19,9±0,6*	19,6±0,8*	19,5±0,8*	19,7±1,2*	20,6±0,5*	20,6±0,5*

Примітка: \* – p<0,05 у порівнянні з вихідними значеннями.

Таблиця 3

Динамічні зміни тяжкості МІ за шкалою NIHSS у хворих з повторним ішемічним інсультом, що одужали

Показники, одиниці вимірювання	Палати інтенсивної терапії						У відділенні неврології
	1-а доба	2-а доба	3-я доба	4-а доба	5-а доба	Переведення у відділення неврології	
NIHSS, бали	9,3±0,6	9,9±0,7	10,3±0,7	9,9±0,8	9,8±0,9	9,0±0,6	8,7±0,6

Таблиця 4

Показники тяжкості загального стану за шкалою MEES у хворих з повторним ішемічним інсультом, що померли

Показники, одиниці вимірювання	Палати інтенсивної терапії						Перед смертю
	1-а доба	2-а доба	3-я доба	4-а доба	5-а доба	Переведення у відділення неврології	
ШКГ, бали	10,7±0,6	10,3±0,6	10,5±0,6	10,2±0,6	9,6±0,9	8,4±0,9*	Синхронізація з апаратом ШВЛ
ЧСС, за хв	104±4	93±4*	96±6	95±6	98±4	106±3	110±3
ЧДР, за хв	23,1±1,4	22,3±0,9	21,4±1,9	21,0±0,8	22,2±0,8	23,4±1,5	ШВЛ
Систолічний АТ, мм рт.ст.	161±9	149±10	142±9	141±6	135±7*	115±6*	103±9*
Діастолічний АТ, мм рт.ст.	94±5	84±6	85±5	84±4	78±4*	74±6*	64±5*
SaO <sub>2</sub> , %	91,8±2,2	93,7±0,9	93,5±1,0	93,7±2,1	94,8±0,7	90,4±1,4	86,4±2,1*
MEES, бали	14,7±0,6	18,1±0,7*	17,9±0,7*	17,7±0,8*	18,2±1,1*	15,9±0,9	14,2±0,7

Примітка: \* – p<0,05 у порівнянні з вихідними значеннями.

Таблиця 5

Динамічні зміни тяжкості МІ за шкалою NIHSS у хворих з повторним ішемічним інсультом, що померли

Показники, одиниці вимірювання	Палати інтенсивної терапії						Перед смертю
	1-а доба	2-а доба	3-я доба	4-а доба	5-а доба	Переведення у відділення неврології	
NIHSS, бали	13,9±1,3	13,3±1,3	12,5±1,3	12,4±1,5	12,3±2,0	13,4±2,1	19,2±1,1*

Примітка: \* – p<0,05 у порівнянні з вихідними значеннями.

У критичних хворих з повторним ішемічним інсультом, що померли, тяжкість загального стану визначена за шкалою MEES при надходженні їх до ПІТ відповідала 15 балам (табл. 4).

Проте починаючи з 2-ї доби перебування хворих у ПІТ і до 5-ї доби спостерігали тенденцію до покращення загального стану до 18 балів. За добу до смерті хворих внаслідок погіршення показників SaO<sub>2</sub>, систолічного та діастолічного АТ мала місце подальша дестабілізація загального стану за шкалою MEES до 16 балів.

Перед смертю хворих тяжкість загального стану оціню-

вали в 14 балів за шкалою MEES, унаслідок прогресування клінічних проявів набряку головного мозку та наростання ознак дихальної недостатності, що потребувало проведення штучної вентиляції легенів (ШВЛ).

Під час перебування хворих що померли з повторним ішемічним інсультом у ПІТ, тяжкий перебіг МІ відзначали на 1-у добу та перед смертю хворих, на інших етапах дослідження МІ, визначений за шкалою NIHSS, оцінювали як середнь-тяжкий (табл. 5).

Інтенсивну терапію проводили згідно Наказу Міністерства охорони здоров'я України від 03.08.2012 р. № 602

«Уніфікований клінічний протокол медичної допомоги ішемічний інсульт» [1] та рекомендацій American Heart Association / American Stroke Association [2].

**Алгоритм інтенсивної терапії ішемічного інсульту:**

1. Контроль вітальних функцій.
2. Забезпечення адекватного газообміну.
3. Оцінка тяжкості ішемічного інсульту.
4. Диференціювання підтипу ішемічного інсульту.
5. Інфузійна терапія.
6. Корекція гемодинаміки.
7. Нейропротекція.
8. Антиагрегантна терапія.
9. Антикоагулянтна терапія.
10. Корекція гіпертермії.
11. Антибактеріальна терапія.
12. Підтримка нормоглікемії.
13. Зондове ентеральне харчування.

**Оптимизация динамического мониторинга мультиорганных нарушений у критических больных с ишемическим инсультом**

**В.И. Дарий, К.В. Сериков, Ю.П. Алексеенко, С.Б. Неустроев**

В статье рассмотрены современные представления о концепции мультиорганных нарушений и общепринятые критерии оценки. Проведено комплексное исследование и мероприятия интенсивной терапии 48 критическим больным с повторным ишемическим инсультом. Усовершенствован протокол оценки тяжести мультиорганных нарушений у критических больных с повторным ишемическим инсультом.

**Ключевые слова:** динамический мониторинг, мультиорганные нарушения, повторный ишемический инсульт, интенсивная терапия.

14. Специфічна інтенсивна терапія.
15. Протинабрюкова терапія.

**ВИСНОВКИ**

1. Визначення тяжкості ішемічного інсульту за шкалою NIHSS ґрунтується на оцінюванні неврологічного статусу, що потребує знання симптоматики лікарем, який проводить неврологічне обстеження.

2. Визначення тяжкості загального стану хворого за шкалою MEES базується на клініко-лабораторному оцінюванні життєвозагрозливих відхилень, що дозволяє адекватно оцінити міру ушкодження функцій життєво важливих органів та систем і своєчасно застосувати методи інтенсивної терапії.

3. Під час проведення діагностичних заходів та методів інтенсивної терапії летальність у критичних хворих з повторним ішемічним інсультом склала 29,2%.

**Optimization of the dynamic monitoring of multiorgan violations for critical patients with an ischemic stroke**

**V. Dariy, K. Serikov, Y. Alekseenko, S. Neustroev**

The article describes the current understanding of the concept of multiorgan violations and methods of correction. A comprehensive examination and intensive care measures of 48 critical patients with the repeated ischemic stroke were made. Protocol of estimation of weight of multiorgan violations is improved for critical patients with the repeated ischemic stroke.

**Key words:** dynamic monitoring, multiorgan violations, repeated ischemic stroke, intensive therapy.

**Сведения об авторах**

**Дарий Владимир Иванович** – Кафедра нервных болезней Запорожского государственного медицинского университета, 69035, г. Запорожье, пр. Маяковского, 26; тел.: (061) 236-12-75, (067) 916-74-57

**Сериков Константин Викторович** – Кафедра медицины неотложных состояний ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины», 69096, г. Запорожье, бул. Винтера, 20; тел.: (061) 236-72-01, (097) 476-57-98

**Алексеенко Юрий Павлович** – КУ «Запорожская городская многопрофильная клиническая больница № 9», 69065, г. Запорожье, ул. Счастливая, 1; тел.: (061) 224-37-15, (067) 734-71-02

**Неустроев Сергей Борисович** – КУ «Запорожская городская многопрофильная клиническая больница № 9», 69065, г. Запорожье, ул. Счастливая, 1; тел.: (061) 224-37-15, (067) 614-73-11

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Наказ МОЗ України від 03.08.2012 № 602 «Уніфікований клінічний протокол медичної допомоги ішемічний інсульт (екстрена, первинна, спеціалізована медична допомога, медична реабілітація)» // Практична ангіологія. – 2013. – № 1. – С. 23–53.
2. Jauch E.C., Saver J.L., Adams H.P. et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association // Stroke. – 2013. – Vol. 44 (3). – P. 870–947.
3. Александрович Ю.С., Гордеев В.И. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний. – Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2010. – 248 с.
4. Мищенко Т.С., Дарий В.И., Баранова Е.В. Взаимосвязь воспалительных и противовоспалительных маркеров у больных в остром периоде мозговых инсультов // Український вісник психоневрології. – Т. , вип. 2 (79). – 2014. – С. 16–18.
5. Віничук С.М., Прокопів М.М. Гос-трій ішемічний інсульт. – К.: Наукова думка, 2006. – 279 с.

Статья поступила в редакцию 27.02.2015