

К. В. АНТОНЕНКО¹, Л. О. ВАКУЛЕНКО², Л. І. СОКОЛОВА¹¹ Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ² КНП «Олександрівська клінічна лікарня», Київ

Предиктори розвитку запаморочення у пацієнтів з ішемічним інсультом у вертебробазиллярному басейні

Мета — підвищити ефективність ведення пацієнтів шляхом визначення предикторів розвитку гострого системного запаморочення у пацієнтів з ішемічним інсультом у вертебробазиллярному басейні (ВББ) у гострий період.

Матеріали і методи. Проведено комплексне клініко-неврологічне та нейровізуалізаційне обстеження 145 пацієнтів (85 чоловіків та 60 жінок віком від 33 до 85 років (середній вік — $59,5 \pm 11,7$) року) з гострим інфарктом у судинах ВББ. Хворих розподілили на дві групи: 1-ша (89 (61,4%)) — із системним запамороченням, 2-га (56 (38,6%)) — без системного запаморочення. Виконано всі необхідні інструментальні та лабораторні дослідження відповідно до галузевих стандартів. Локалізацію інфарктних вогнищ та їх розмір визначено на дифузійно-зважених зображеннях магнітно-резонансної томографії (МРТ) головного мозку.

Результати. Хворі з ішемічним інсультом у ВББ і системним запамороченням частіше були жіночої статі (53,0 та 21,4%, $p < 0,001$) і мали фібриляцію передсердь (48,3 та 25,0%, $p = 0,009$). Статистично значущих відмінностей між групами за частотою артеріальної гіпертензії, цукрового діабету, ішемічної хвороби серця, інфаркту міокарда в анамнезі, надлишкової маси тіла, мігрені та шкідливих звичок (тютюнопаління, зловживання алкоголем) не виявлено. У пацієнтів із системним запамороченням частіше виявляли поєднаний ішемічний інсульт (33,7 і 16,0%, $p = 0,022$) та кардіоемболічний підтип розвитку інфаркту (48,3 і 25,0%, $p = 0,006$). Розмір вогнища на МРТ головного мозку був статистично значущо більшим порівняно з групою пацієнтів без системного запаморочення (5,2 та 0,68 см³; $p = 0,003$). За результатами мультифакторного регресійного аналізу, скоригованими на вік і стать, встановлено, що ураження мозочку та/або стовбура мозку (відношення шансів — 6,5, 95 % довірчий інтервал — 3,8—23,4; $p = 0,0001$) і об'єм інфарктного вогнища $> 0,54$ см³ (відношення шансів — 5,8, 95 % довірчий інтервал — 1,7—11,3; $p = 0,001$) асоціювалися з розвитком системного запаморочення при гострому ішемічному інсульті у ВББ.

Висновки. Локалізація та об'єм інфарктного вогнища є значущими предикторами розвитку системного запаморочення у пацієнтів з ішемічним інсультом у ВББ.

Ключові слова: ішемічний інсульт, запаморочення, вертебробазиллярний басейн, предиктор.

Гостре спонтанне запаморочення може бути симптомом різноманітних захворювань. Ці хвороби мають спільну ознаку — раптове ураження вестибулярної системи чи її зв'язків з іншими відділами головного мозку. Захворювання, які призводять до гострого запаморочення, можуть уражати периферичний відділ вестибулярного аналізатора (наприклад, лабіринт внутрішнього вуха чи вестибулярний нерв) або компоненти вестибулярної

системи, розташовані в центральній нервовій системі, насамперед у стовбурі головного мозку, чи мають зв'язки з мозочком [1, 2]. Частота скарг на запаморочення у загальній популяції населення в середньому становить 11 %. Запаморочення розвивається найчастіше у пацієнтів жіночої статі та хворих похилого віку [5, 11, 14]. Обстеження та лікування хворих із запамороченням проводять переважно сімейні лікарі, ЛОР-лікарі, а також неврологи [11].

© К. В. Антоненко, Л. О. Вакуленко, Л. І. Соколова, 2020

Гострий напад ізольованого системного запаморочення (вертиго) у 17—25% пацієнтів є симптомом гострого інсульту [18]. Медичний словник Дорланда дає таке визначення системного запаморочення (вертиго): ілюзія рухів; відчуття, наче навколишній світ обертається навколо пацієнта або пацієнт обертається в просторі [13]. При патології головного мозку, окрім системного запаморочення, зазвичай спостерігають інші ознаки ураження задньої черепної ямки, такі як диплопія, атаксія, дизартрія, порушення свідомості, парези, чутливі розлади. Лише у 4% пацієнтів гострий напад ізольованого несистемного запаморочення є клінічною картиною гострого порушення мозкового кровообігу [12]. За даними W. D. Тао та співавт. (2012), системне запаморочення розвивалося у 18,9% пацієнтів з інсультом у вертебробазиллярному басейні (ВББ) та 1,7% осіб з інсультом у каротидному басейні [16]. За даними літератури, анатомічні структури, асоційовані з розвитком судинного вертиго, — це вестибулярні ядра в дорсолатеральній частині ротрального відділу довгастого мозку, прилегле ядро під'язикового нерва в дорзальній частині стовбура головного мозку, задня острівцева кора, мигдалики мозочка, флокуло-нодулярні частки мозочка, нижні мозочкові ніжки [7—9, 11, 14, 15, 17]. Результати одного дослідження продемонстрували, що понад 20% хворих з ізольованим інфарктом латерального відділу довгастого мозку не мали системного запаморочення, тоді як у пацієнтів з комбінованим ураженням зазначеної та екстра-медулярної ділянки частіше виявляли системне запаморочення порівняно з ізольованими латеральними медулярними інфарктами головного мозку [6]. Це підтверджують дані E. Kumral та співавт. (2002): вертиго розвивалося в усіх пацієнтів з комбінованим ураженням ВББ з локалізацією вогнища у варолієвому мосту і менше ніж у половини хворих з ізольованим понтинним ураженням [10]. Дрібні вогнища інфаркту (≤ 10 мм діаметром) виявлено лише у 14% хворих з гострим судинним системним запамороченням [15].

Підвищений інтерес науковців до вивчення прогностичних чинників розвитку запаморочення зумовлений необхідністю оптимізувати обстеження таких пацієнтів, потребою у своєчасній госпіталізації у неврологічній стаціонар та наданні відповідної медичної допомоги.

Мета роботи — підвищити ефективність ведення пацієнтів шляхом визначення предикторів розвитку гострого системного запаморочення у пацієнтів з ішемічним інсультом у вертебробазиллярному басейні у гострий період.

Матеріали і методи

Проведено комплексне послідовне клініко-неврологічне та нейровізуалізаційне обстеження 145 пацієнтів з гострим інфарктом у судинах ВББ ((85 чоловіків та 60 жінок віком від 33 до 85 років (середній вік — $(59,5 \pm 11,7)$ року).

Пацієнтів залучали в дослідження, якщо на момент госпіталізації вони могли повідомити про наявність або відсутність системного запаморочення, була можливість провести протягом перших чотирьох днів магнітно-резонансну томографію (МРТ) головного мозку в T1, T2 та дифузійно-зваженому (ДЗ)-режимах для верифікації ішемічного вогнища у ВББ. Визначали локалізацію інфарктних вогнищ та їх розмір на ДЗ-зображеннях шляхом прямого вимірювання з урахуванням відомого коефіцієнта збільшення томограми, тобто співвідношення між фактичним розміром досліджуваних структур та їх зображенням на знімку. Обирали зріз з найбільшим розміром інфаркту, об'єм якого визначали за формулою еліпсоїда [24]:

$$V = 0,52 \cdot A \cdot B \cdot C,$$

де V — об'єм вогнища ураження; A , B , C — його діаметри.

Стовбур мозку досліджували із товщиною зрізів 3 мм. Проводили також МРТ у ДЗ-режимі з використанням b -значень (0; 500 і 1000 с/мм²) у трьох ортогональних площинах. Основні параметри ДЗ-протоколу: TR — 5300 мс, TE — 135,0 та 135,01 мс, кількість зрізів — 20, товщина зрізу — 5 мм, dist. factor — 0,3, матриця зображень — 100 × 80 × 128 точок, поле огляду (field of view/FOV) — 280°, кількість зборів — 2. Час сканування — 1 хв 19 с. Для нівелювання можливих артефактів на рівні стовбурових структур від металевих коронок та штифтів ДЗ-зображення планували під кутом нахилу сітки від 25 до 45° щодо основи лобових часток головного мозку. Для обробки результатів застосовували робочу станцію «Magic View».

До проксимальної території задньоциркулярного басейну відносили довгастий мозок і задньонижню частину мозочка, до серединної — варолієв міст, передньонижню частину мозочка, до дистальної — середній мозок, верхню частину мозочка, таламус, потиличну частку та ділянку задніх скроневих часток головного мозку [4].

Критеріями вилучення з дослідження були геморагічні вогнища в задньоциркулярному басейні та локалізація вогнища в каротидному басейні.

Клініко-неврологічне обстеження передбачало вивчення анамнезу і темпу розвитку інсульту. Детально аналізували чинники ризику виникнення ішемічних інсультів, соматичний і неврологічний статус пацієнтів на момент госпіталізації. Функціональний стан магістральних артерій голови в екстракраніальному відділі та інтракраніальних артерій досліджували за допомогою транскраніальної доплерографії (в усіх пацієнтів) і триплексного доплерівського сканування (у 64% пацієнтів) (Multigon 500M; Ultima PA «Радмір» (L = 5-10/40 E; p = 2-3/20E; Logic 400 Pro series). Церебральну ангіографію в умовах нейрохірургічного стаціонару проведено 40 пацієнтам. Патогенетичні підтипи ішемічного інсульту визначали за критеріями TOAST [3].

Первинний масив даних було сформовано в програмі Microsoft Office Excel 2007. Статистичну обробку отриманих даних проводили з використанням пакета статистичних програм SPSS 25.0. Характер та нормальність розподілу показників оцінювали за критерієм Колмогорова — Смирнова. При нормальному розподілі ознаки дані наведено у вигляді середнього арифметичного значення і стандартного відхилення ($M \pm SD$). При розподілі ознаки, який відрізнявся від нормального, — у вигляді медіани (Me) та міжквартильного інтервалу (25—75%). Порівняння частотних характеристик показників проводили з використанням методів порівняння пропорцій, оцінку значущості різниці — за критерієм χ^2 . Для порівняння середніх значень за умов нормального розподілу в двох групах застосовували t-тест із двосторонньою оцінкою. При зіставленні ознак, розподіл яких відрізнявся від нормального, використовували критерій Манна — Уїтні. Для визначення порогового значення об'єму інфарктного вогнища для розвитку запаморочення проведено ROC-аналіз з оцінкою адекватності моделі згідно з коефіцієнтом AUC та визначенням чутливості, специфічності, прогностичної ефективності та точності моделі. Для визначення прогностичних чинників розвитку системного запаморочення та оцінки їх взаємозв'язку використано одноваріантний логістичний регресійний аналіз. Для корекції показників щодо віку та статі проведено мультифакторний регресійний аналіз. Оцінку всіх параметрів аналізу здійснювали з прийнятим рівнем статистичної значущості не нижче ніж 95% ($p < 0,05$).

Результати та обговорення

Ішемічні вогнища з локалізацією в межах дистальної території задньоциркулярного басейну виявлено у 75 (52%) хворих, у межах проксимальної — у 30 (21%), у межах серединної — у 40 (27%). Серед обстежених хворих у 106 (73,1%) спостерігали ізольовані задньоциркулярні інфаркти, у 39 (26,9%) — поєднані. Системне запаморочення діагностоване у 89 (61,4%) пацієнтів. Статистично значущих відмінностей за частотою запаморочення у разі локалізації в межах проксимальної, серединної та дистальної території не виявлено (відповідно 19 (63,3%), 30 (75,0%) і 40 (53,3%), $p = 0,073$).

При детальному аналізі клінічних особливостей інфарктів проксимальної території встановлено, що ішемічні інсульти з ураженням латеральних відділів довгастого мозку та/або задньої нижньої частини мозочка ($n = 24$) частіше виявлялися системним запамороченням (18 (75,0%) пацієнтів) порівняно з медіальними медулярними інфарктами (1 (20%), 95% довірчий інтервал (ДІ) 0,55—0,88, $p = 0,036$). У цих хворих також спостерігали синдром Бернара — Горнера (75,0%), мозочкову атаксію на боці ураження (70,8%), сегментарну

анестезію больової та температурної чутливості на обличчі (62,5%), гемігіпестезію больової та температурної чутливості за провідниковим типом (62,5%) і ністагм (58,3%). У 8 (33,3%) хворих з ураженням латеральних відділів довгастого мозку гострий період інсульту ускладнився нейрогенною ротоглотковою дисфагією, складовою бульбарного синдрому, що здебільшого впливало на ротову фазу ковтального процесу.

Детальний аналіз нелакунарних понтинних інфарктів ($n = 25$) виявив наявність системного запаморочення у 20 (80%) пацієнтів. Окрім системного запаморочення, специфічними для ураження вентрального відділу мосту були переважно вияви чисто моторного геміпарезу (в результаті ураження пірамідного шляху), вентро-теgmentального — атактичного геміпарезу, теgmentального — чисто сенсорного інсульту (ураження медіальної петлі та спинномозково-таламічного шляху з контралатеральною геміанестезією всіх видів чутливості) та ознаки ураження ядер VI і VII пар черепних нервів (з розвитком повного або неповного альтернуального синдрому Фовілля). Неповний латеральний нижній інфаркт варолієвого мосту характеризувався клінікою ураження V, VI, VII та VIII пари черепних нервів і мозочковою атаксією на боці вогнища в поєднанні з анестезією больової та температурної чутливості на протилежному боці. Двобічні медіальні інфаркти варолієвого мосту та тотальні інфаркти виявлялися втратою свідомості, тетрапарезом і псевдобульбарними/бульбарними розладами.

При ізольованому ураженні потиличної частки ($n = 13$) або поєднаному ураженні потиличної та скроневої часток головного мозку ($n = 11$) запаморочення системного характеру в поєднанні із зорово-просторовими порушеннями виявлено у 21 (87,5%) хворого. За наявності таламічних інфарктів ($n = 16$) запаморочення системного характеру було наявне у 12 (75,0%) хворих. Поєднані ішемічні інфаркти дистальної території у 25 пацієнтів характеризувалися комбінацією різних симптомів залежно від ураження різних структур та виявлялися системним запамороченням у 18 (72,0%) пацієнтів, нудотою — у 14 (56,0%), блюванням — у 15 (60,0%), зоровими розладами — у 15 (60,0%), руховими — у 12 (48,0%), чутливими — у 15 (60,0%), геміатаксією — у 18 (72,0%). Установити точний діагноз з визначенням усіх вражених анатомічних структур можна було лише з використанням МРТ.

Після детального аналізу клінічної картини пацієнтів залежно від наявності системного запаморочення в гострий період ішемічного інсульту у ВББ розілили на дві групи. 1-ша група: з вертиго — 89 (61,4%) пацієнтів, 2-га група: без вертиго — 56 (38,6%).

Характеристику груп хворих з ішемічним інсультом у ВББ наведено у табл. 1.

Таблиця 1
Демографічні чинники та чинники ризику розвитку ішемічного інсульту

Показник	1-ша група (n = 89)	2-га група (n = 56)
Вік, роки	58,4 ± 11,6	57,3 ± 10,2
Жінки	48 (53,9 %)	12 (21,4 %)*
Чинник ризику		
Артеріальна гіпертензія	78 (87,6 %)	47 (83,9 %)
Цукровий діабет	30 (33,7 %)	23 (41,1 %)
Ішемічна хвороба серця	32 (35,9 %)	20 (35,7 %)
Фібриляція передсердь	43 (48,3 %)	14 (25,0 %)**
Транзиторна ішемічна атака в анамнезі	15 (16,9 %)	8 (14,2 %)
Інфаркт міокарда в анамнезі	8 (9,0 %)	4 (7,1 %)
Надмірна маса тіла	33 (37,0 %)	18 (32,1 %)
Тютюнокуріння	42 (47,2 %)	29 (51,7 %)
Зловживання алкоголем	30 (33,7 %)	18 (32,1 %)

Категорійні змінні наведено як кількість випадків та частка, кількісні — як середнє арифметичне значення і стандартне відхилення.

Різниця щодо показників 1-ї групи статистично значуща:

* $p < 0,001$; ** $p < 0,01$.

Таблиця 2
Розмір ішемічного вогнища, кількість інфарктних вогнищ, патогенетичний підтип інсульту залежно від наявності системного запаморочення

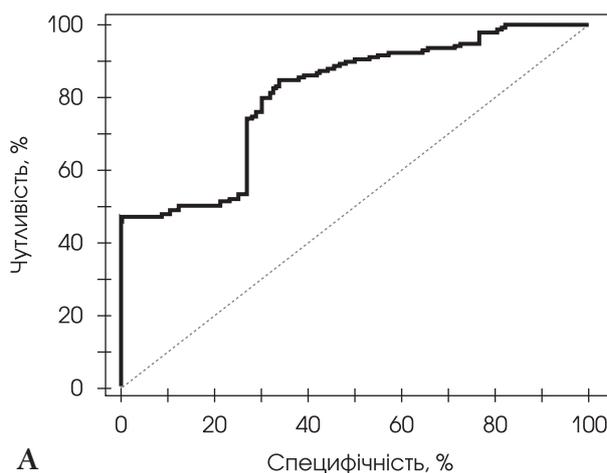
Показник	1-ша група (n = 89)	2-га група (n = 56)
Поєднаний ішемічний інсульт	30 (33,7 %)	9 (16,0 %)*
Розмір вогнища на МРТ головного мозку, см ³	5,2 (0,79—27,6)	0,68** (0,13—7,9)
Підтип інсульту		
Атеротромботичний	40 (44,9 %)	32 (57,1 %)
Кардіоемболічний	43 (48,3 %)	14 (25,0 %)**
Лакунарний	5 (5,7 %)	7 (12,5 %)
Невизначений	1 (1,1 %)	3 (5,4 %)

Категорійні змінні наведено як кількість випадків та частка, кількісні — як медіана та міжквартильний інтервал.

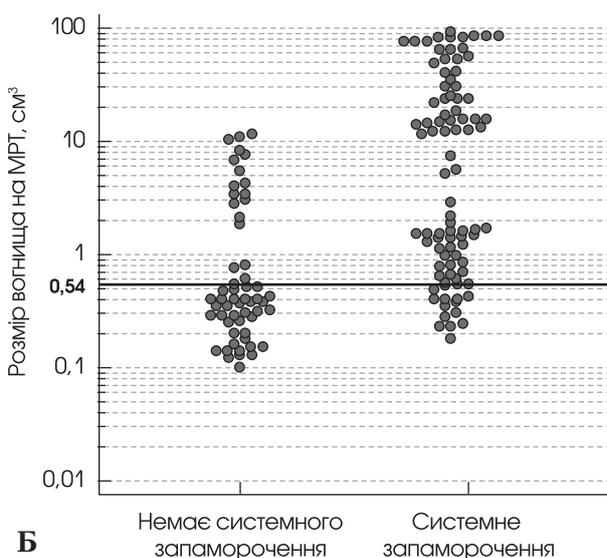
Різниця щодо показників 1-ї групи статистично значуща:

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

При порівнянні базових показників виявлено, що хворі з ішемічним інсультом у ВББ та системним запамороченням частіше були жіночої статі та мали фібриляцію передсердь. Статистично значущих відмінностей за частотою артеріальної гіпертензії, цукрового діабету, ішемічної хвороби серця, інфаркту міокарда в анамнезі, надлишкової маси тіла, мігрені та шкідливих звичок (тютюнокуріння, зловживання алкоголем) між групами не встановлено.



А



Б

Рисунок. ROC-крива оцінки порогового значення об'єму інфарктного вогнища для прогностичної оцінки розвитку запаморочення (А) з наочним представленням даних (Б)

Ізольоване системне запаморочення без вогнищевого неврологічного дефіциту спостерігали у 12 (13,5 %) пацієнтів.

Дані щодо локалізації ішемічного вогнища, його розміру та патогенетичних підтипів наведено в табл. 2. Серед пацієнтів з ішемічним інсультом ВББ частіше виявляли поєднаний ішемічний інсульт і кардіоемболічний підтип розвитку інфаркту. Розмір вогнища на МРТ головного мозку був значущо більшим порівняно з групою пацієнтів без системного запаморочення (5,2 та 0,68 см³, $p = 0,003$).

Порогове значення об'єму інфарктного вогнища для розвитку запаморочення визначили із застосуванням ROC-аналізу. Розмір вогнища $> 0,54$ см³ можна вважати предиктором розвитку запаморочення (рисунок). Чутливість критерію — 84,3 % (95 % ДІ 75,0—91,1), специфічність — 66,1 % (95 % ДІ 52,2—78,2). Параметри моделі: АUC — 0,81 (95 % ДІ 0,74—0,87; $p < 0,0001$).

Таблиця 3
Взаємозв'язок між факторами та розвитком системного запаморочення

Фактор	Однофакторний регресійний аналіз		Мультифакторний регресійний аналіз	
	ВШ (95 % ДІ)	p	ВШ (95 % ДІ)	p
Жіноча стать	4,3 (2,0—9,2)	0,0001	3,9 (1,7—13,4)	0,16
Фібриляція передсердь	2,8 (1,3—5,8)	0,005	2,4 (1,5—6,6)	0,17
Кардіоемболічний підтип	2,8 (1,3—5,8)	0,005	2,4 (1,5—6,6)	0,17
Поєднаний ішемічний інсульт	2,7 (1,1—6,1)	0,020	3,4 (1,05—5,8)	0,41
Ураження мозочку та/або стовбура мозку	7,1 (3,3—15,1)	<0,0001	6,5 (3,8—23,4)	0,0001
Об'єм вогнища інфаркту > 0,54 см ³	4,3 (2,0—9,0)	0,0001	5,8 (1,7—11,3)	0,001

ВШ — відношення шансів; ДІ — довірчий інтервал.

За результатами однофакторного логістичного регресійного аналізу статистично вірогідна поява запаморочення при гострому ішемічному інсульті у ВББ може бути зумовлена такими чинниками: жіноча стать, наявність фібриляції передсердь, кардіоемболічний підтип інсульту, поєднаний ішемічний інсульт, об'єм інфарктного вогнища > 0,54 см³, наявність вогнищ у мозочку та/або стовбурі мозку (табл. 3). Однак за результатами мультифакторного регресійного аналізу, скоригованими на вік і стать, виявлено, що ураження мозочку та/або стовбура мозку (відношення шансів

(ВШ) 6,5; 95 % ДІ 3,8—23,4; p=0,0001) і об'єм інфарктного вогнища > 0,54 см³ (ВШ 5,8; 95 % ДІ 1,7—11,3; p=0,001) асоціювалися з розвитком системного запаморочення при гострому ішемічному інсульті у ВББ (див. табл. 3).

Висновки

Локалізація ішемічного вогнища в мозочку та/або стовбурі головного мозку, а також об'єм інфарктного вогнища > 0,54 см³ пов'язані з розвитком системного запаморочення у хворих з гострим ішемічним інсультом у ВББ.

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: концепція і дизайн дослідження, написання тексту — К. А., Л. В., Л. С.;

збір, обробка матеріалу, статистичне опрацювання даних — К. А.; редагування — Л. В., Л. С.

Література

1. Замерград М.В. Головокружение при инсульте // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. — 2015. — Т. 7, № 2. — С. 47—51.
2. Фломин Ю.В., Гаврылиев И.Р., Войнилович Л.В. Головокружение: определение подтипа и основные лечебные подходы // Міжнарод. неврол. журн. — 2012. — № 5. — С. 223—235.
3. Adams H. P. Jr., Bendixen B. H., Kappelle L. J. et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment // Stroke. — 1993. — Vol. 24(1). — P. 35—41.
4. Duvernoy H. M. Human brainstem vessels. — Berlin, Germany: Springer Verlag, 1978. — P. 11—15.
5. Govoni V., Della Coletta E., Fallica E., Cesnik E. The urgent neurological consultation in the population of the province of Ferrara, Italy // Neurol. Sci. — 2018. — Vol. 39(7). — P. 1253—1259.
6. Kang H. G., Kim B. J., Lee S. H. et al. Lateral medullary infarction with or without extra-lateral medullary lesions: What is the difference? // Cerebrovasc. Dis. — 2018. — Vol. 45(3—4). — P. 132—140. doi: 10.1159/000487672.
7. Kattah J. C., Talkad A. V., Wang D. Z. et al. Hints to diagnose stroke in the acute vestibular syndrome: three-step bedside oculomotor examination more sensitive than early MRI diffusion-weighted imaging // Stroke. — 2009. — Vol. 40(11). — P. 3504—3510. doi: 10.1161/strokeaha.109.551234.
8. Kerber K. A., Brown D. L., Lisabeth L. D. et al. Stroke among patients with dizziness, vertigo, and imbalance in the emergency department: A population-based study // Stroke. — 2006. — Vol. 37(10). — P. 2484—2487.
9. Kim S. H., Kim H. J., Kim J. S. Isolated vestibular syndromes due to brainstem and cerebellar lesions // J. Neurol. — 2017. — Vol. 264 (suppl.1). — P. 63—69. doi: 10.1007/s00415-017-8455-6.
10. Kumral E., Bayulkem G., Evyapan D. Clinical spectrum of pontine infarction. Clinical-MRI correlations // J. Neurol. — 2002. — Vol. 249(12). — P. 1659—1670.
11. Neuhauser H. K., Radtke A., von Brevern M. et al. Burden of dizziness and vertigo in the community // Arch. Intern. Med. — 2008. — Vol. 168(19). — P. 2118—2124.
12. Norrving B., Magnusson M., Holtas S. Isolated acute vertigo in the elderly; vestibular or vascular disease? // Acta Neurol. Scand. — 1995. — Vol. 91(1). — P. 43—48. doi: 10.1111/j.1600-0404.1995.tb05841.x.
13. Post R. E., Dickerson L. M. Dizziness: a diagnostic approach // Am. Fam. Physician. — 2010. — Vol. 82(4). — P. 361—368.
14. Rieger A., Mansmann U., Maier W. et al. Management of patients with the cardinal symptom dizziness or vertigo // Gesundheitswesen. — 2014. — Vol. 76(6). — P. e32—38.
15. Saber Tehrani A. S., Kattah J. C., Mantokoudis G. et al. Small strokes causing severe vertigo: frequency of false-negative MRIs and nonlacunar mechanisms // Neurology. — 2014. — Vol. 83(2). — P. 169—173. doi: 10.1212/wnl.0000000000000573.
16. Tao W. D., Liu M., Fisher M. et al. Posterior versus anterior circulation infarction: How different are the neurological deficits? // Stroke. — 2012. — Vol. 43(8). — P. 2060—2065. doi: 10.1161/strokeaha.112.652420.
17. Wang Y., Liu Y., Wang Y. et al. False-negative diagnostic imaging of Wallenberg's syndrome by diffuse-weighted imaging: A case report and literature review // Neurol. Sci. — 2018. — Vol. 39(9). — P. 1657—1661. doi: 10.1007/s10072-018-3399-x.
18. Zuo L., Zhan Y., Liu F. et al. Clinical and laboratory factors related to acute isolated vertigo or dizziness and cerebral infarction // Brain Behav. — 2018. — Vol. 8(9). — e01092. doi: 10.1002/brb3.1092.

Е. В. АНТОНЕНКО¹, Л. А. ВАКУЛЕНКО², Л. И. СОКОЛОВА¹¹Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев²КНП «Александровская клиническая больница», Киев

Предикторы развития головокружения у пациентов с ишемическим инсультом в вертебробазиллярном бассейне

Цель — повысить эффективность ведения пациентов путем определения предикторов развития остро-го системного головокружения у больных с ишемическим инсультом в вертебробазиллярном бассейне (ВББ) в острый период.

Материалы и методы. Проведено комплексное клинико-неврологическое и нейровизуализационное обследование 145 пациентов (85 мужчин и 60 женщин в возрасте от 33 до 85 лет (средний возраст — $59,5 \pm 11,7$) года) с острым инфарктом в сосудах ВББ. Больных разделили на две группы: 1-я (89 (61,4%)) — с системным головокружением, 2-я (56 (38,6%)) — без системного головокружения. Выполнены все необходимые инструментальные и лабораторные исследования в соответствии с отраслевыми стандартами. Локализацию инфарктных очагов и их размер определили на диффузионно-взвешенных изображениях магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга.

Результаты. Больные с ишемическим инсультом в ВББ и системным головокружением чаще были женского пола (53,0 и 21,4%, $p < 0,001$) и имели фибрилляцию предсердий (48,3 и 25,0%, $p = 0,009$). Статистически значимых различий по частоте артериальной гипертензии, сахарного диабета, ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда в анамнезе, избыточной массы тела, мигрени и вредных привычек (табакокурение, злоупотребление алкоголем) не выявлено. У пациентов с системным головокружением чаще выявляли сочетанный ишемический инсульт (33,7 и 16,0%, $p = 0,022$) и кардиоэмболический подтип развития инфаркта (48,3 и 25,0%, $p = 0,006$). Размер очага на МРТ головного мозга был больше по сравнению с группой пациентов без системного головокружения ($5,2$ и $0,68$ см³; $p = 0,003$). По результатам мультифакторного регрессионного анализа, скорректированным на возраст и пол, установлено, что поражение мозжечка и/или ствола мозга (отношение шансов 6,5; 95% доверительный интервал 3,8—23,4; $p = 0,0001$) и объем инфарктного очага $> 0,54$ см³ (отношение шансов 5,8; 95% доверительный интервал 1,7—11,3; $p = 0,001$) ассоциировались с развитием системного головокружения при остром ишемическом инсульте в ВББ.

Выводы. Локализация и объем инфарктного очага являются значимыми предикторами развития системного головокружения у пациентов с ишемическим инсультом в ВББ.

Ключевые слова: ишемический инсульт, головокружение, вертебробазиллярный бассейн, предиктор.

K. V. ANTONENKO¹, L. O. VAKULENKO², L. I. SOKOLOVA¹¹O. O. Bogomolets National Medical University, Kyiv²Oleksandrivska Clinical Hospital, Kyiv

Predictors of the vertigo development in patients with posterior circulation ischemic stroke

Objective — to improve management of patients by identifying predictors of acute vertigo in the acute ischemic stroke in posterior circulation (PC).

Methods and subjects. A complex clinical neurological and neuroimaging investigation was carried out in 145 patients (85 men and 60 women) aged 33 to 85 years (mean age — 59.5 ± 11.7 years) with acute PC stroke. All patients were distributed into two groups: 1st — with vertigo — 89 (61.4%), 2nd — without systemic vertigo — 56 (38.6%) patients. Patients underwent all the necessary ancillary investigations according to guidelines. The location of infarct foci and their size were assessed on diffusion-weighted magnetic resonance imaging (MRI) of the brain.

Results. Patients with ischemic stroke in PC and vertigo were predominantly females (53.0% versus 21.4%, $p < 0.001$), had more frequently atrial fibrillation (48.3% versus 25.0%, $p = 0.009$). No statistically significant differences were found for hypertension, diabetes mellitus, coronary heart disease, myocardial infarction in anamnesis, overweight, migraine and bad habits (smoking, alcohol abuse). Patients with ischemic stroke in PC and vertigo were more likely to have combined ischemic strokes (33.7% versus 16.0%, $p = 0.022$), cardioembolic subtype strokes (48.3% versus 25.0%, $p = 0.006$). The total infarction volume on brain MRI was larger compared with the group of patients without systemic vertigo (5.2 cm³ versus 0.68 cm³; $p = 0.003$). In age- and sex-adjusted multifactor logistic regression, an infarction location either in the cerebellum or brainstem (odds ratio 6.5; 95% confidence interval 3.8—23.4; $p = 0.0001$), and total infarction volume of > 0.54 cm³ (odds ratio 5.8, 95% confidence interval 1.7—11.3; $p = 0.001$) were found to be associated with vertigo in PC ischemic stroke.

Conclusions. Infarction location, and infarction volume are significant predictors of vertigo in posterior circulation strokes.

Key words: ischemic stroke, vertigo, posterior circulation, predictor.