

О. А. Мяловицька, Я. Я. Небор

## КЛІНІКО-ГЕМОДИНАМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ У ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ

E. A. Mialovytska, Ya. Ya. Nebor

## Клинико-гемодинамические особенности ишемического инсульта у лиц молодого возраста

O. A. Mialovytska, Ya. Ya. Nebor

## Clinical-hemodynamic features of ischemic stroke in patients of young age

Обстежено 58 хворих на ішемічний інсульт (29 осіб молодого віку — основна група та 29 осіб середнього — контрольна). У обстежених хворих молодого віку переважав кардіоемболічний підтип інсульту — у 66 %, а у осіб середнього віку спостерігався у 10 %. Атеротромботичний підтип інсульту переважав у осіб середнього віку — у 69 %, а серед осіб молодого віку — 24 %. Лакунарний підтип інсульту у осіб молодого віку становив 3 %, а у осіб середнього віку — 21 %. Також у молодому віці наявні гемодинамічний та гемореологічний підтипи інсультів, що відповідно становлять по 3 %. У середньому віці такі підтипи інсультів серед обстежених хворих не спостерігались. У осіб молодого віку частка судинних басейнів, в яких відбувся ішемічний інсульт, становила: вертебробазиллярний — 41 %, дещо переважав каротидний — 59 %. У осіб середнього віку інсульти переважали у каротидному басейні — 64 %, у вертебробазиллярному — 29 %. Також у 7 % осіб середнього віку був наявний «поєднаний інсульт» (інсульт, який виник одразу у декількох басейнах).

В результаті проведеного доплерографічного дослідження судин головного мозку доведено, що в осіб молодого віку лінійна швидкість була вірогідно вищою у правій середній мозковій артерії, порівняно з пацієнтами середнього віку. Водночас лінійна швидкість у хворих середнього віку була статистично більшою у лівій хребетній артерії.

**Ключові слова:** підтипи ішемічного інсульту, молодий вік, гемодинамічні показники

Обследовано 58 больных с ишемическим инсультом (29 человек молодого возраста — основная группа и 29 человек среднего — контрольная). У обследованных больных молодого возраста преобладал кардиоэмболический подтип инсульта — у 66 %, а среди лиц среднего возраста наблюдался у 10 %. Атеротромботический подтип инсульта преобладал у лиц среднего возраста, и составлял 69 %, а среди лиц молодого возраста — 24 %. Лакунарный подтип инсульта у лиц молодого возраста составлял 3 %, а у лиц среднего возраста — 21 %. Также в молодом возрасте имеются гемодинамический и гемореологический подтипы инсультов и составляют по 3 %, соответственно. В среднем возрасте данные подтипы инсультов среди обследованных больных не наблюдались. У лиц молодого возраста доля сосудистых бассейнов, в которых произошел ишемический инсульт, составляла: вертебробазиллярный — 41 %, несколько преобладал каротидный — 59 %. У лиц среднего возраста инсульта преобладали в каротидном бассейне — 64 %, в вертебробазиллярном — 29 %. Также у 7 % лиц среднего возраста был «сочетанный инсульт» (инсульт, возникший сразу в нескольких бассейнах).

В результате проведенного доплерографического исследования сосудов головного мозга доказано, что у лиц молодого возраста линейная скорость была достоверно выше в правой средней мозговой артерии, по сравнению с пациентами среднего возраста. В то же время линейная скорость у больных среднего возраста была статистически большей в левой позвоночной артерии.

**Ключевые слова:** подтипы ишемического инсульта, молодой возраст, гемодинамические показатели

58 patients with ischemic stroke were examined (29 young people — the main group and 29 middle-aged people — control group). Among the examined young patients, cardioembolic subtype of stroke prevailed (66 %), and among middle-aged patients was observed in 10 %. The atherothrombotic subtype of stroke prevailed in middle-aged people (69 %), and among young people — 24 %. The lacunar subtype of stroke in young people was 3 %, and in middle-aged people — 21 %. Patients of young had such subtypes of strokes as hemodynamic and hemoreological, which respectively equaled 3 %. In middle age these subtypes of strokes were not observed among the examined patients. In young people the proportion of vascular pools with ischemic stroke was: vertebrobasilar — 41 %, carotid prevailed to some extent — 59 %. In middle-aged people the proportion of strokes prevailed in the carotid pool — 64 %, in the vertebrobasilar it was 29 %. Middle-aged people also had a “combined stroke” (stroke that occurred in several pools at once), it amounted to 7 %.

As a result, Doppler study of cerebral vessels proved that in young people linear velocity in the right middle cerebral artery was authentically higher compared with middle-aged patients. At the same time, the linear velocity in middle-aged patients was statistically greater in the left vertebral artery.

**Keywords:** ischemic stroke subtypes, young age, hemodynamic parameters

Мозковий інсульт належить до найважчих форм цереброваскулярних захворювань і є однією з актуальних медико-соціальних проблем сучасності та основним чинником, що спричиняє смертність та інвалідизацію у осіб молодого віку. Згідно з даними літератури, переважна частка інсультів у осіб молодого віку є ішемічними. Частота ішемічних інсультів була в межах 21,0—77,9 %, внутрішньомозкових крововиливів — 3,77—38,5 %, а субарахноїдальних крововиливів — 9,67—55,4 % (проаналізовано 3589 хворих віком до 45 років) [6, 7]. Незважаючи на багаторічний досвід вивчення ішемічних порушень мозкового кровообігу, питання ранньої діагностики ішемічного інсульту у осіб молодого віку залишаються недостатньо вивченими. Згідно з даними літератури, переважна роль належить гемодинамічному і емболічному механізмам [1, 8]. Проте, у зв'язку із сучасними

патогенетичними уявленнями про механізми розвитку ішемічного інсульту, рання діагностика цього захворювання набуває все більшої значущості [3]. Проведення своєчасного діагностичного алгоритму та патогенетично обґрунтованого лікування є першорядними завданнями ангіоневрології. Актуальним на сучасному етапі стає питання про інформативність неінвазивних ультразвукових методів дослідження, які використовують для вивчення стану мозкових артерій, що беруть участь у кровопостачанні головного мозку [2, 4, 5].

Метою цієї роботи було вивчення клініко-гемодинамічних особливостей ішемічного інсульту у осіб молодого віку. Проведено комплексне доплерографічне дослідження судин головного мозку на апараті Philips EnVisor (Нідерланди) у 29 осіб молодого віку з ішемічним інсультом (основна група) та 29 осіб середнього віку (контрольна група). У хворих проводили комплексне дослідження, що передбачало дуплексне сканування

магістральних артерій шиї, транскраніальне триплексне сканування артерій головного мозку, моніторування кровотоку в середніх, передніх і задніх мозкових артеріях. Ультразвукове дослідження гемодинамічних показників при ішемічному інсульті у осіб молодого та середнього віку виконували в гострому періоді захворювання — у перші три доби від його початку. Використовували

методи статистичного аналізу: варіаційна статистика з обчисленням середньої арифметичної величини, вірогідність розбіжностей оцінено за *t*-критерієм Стьюдента або непараметричними критеріями у разі відмінності закону розподілу від нормального.

Порівняльну характеристику обстежених хворих за демографічними ознаками наведено в табл. 1.

Таблиця 1. Розподіл хворих основної та контрольної груп за віком та статтю при різних підтипах ішемічного інсульту

Показник	Підтип інсульту	Основна група (n = 29)					Контрольна група (n = 29)		
		атеротромботичний	кардіо-емболічний	лакунарний	гемодинамічний	гемореологічний	атеротромботичний	кардіо-емболічний	лакунарний
Кількість пацієнтів		7	19	1	1	1	19	4	6
Жінки, n (%)		5 (71 %)	11 (58 %)	1 (100 %)	—	1 (100 %)	8 (42 %)	3 (75 %)	2 (32 %)
Чоловіки, n (%)		2 (29 %)	8 (42 %)	—	1 (100 %)	—	11 (58 %)	1 (25 %)	4 (67 %)
Вік пацієнтів, роки		39,69 ± 5,33	38,4 ± 4,2	41	32	44	51,61 ± 6,34	49 ± 1,8	56,1 ± 3,4
жінки		41,13 ± 2,49	40,7 ± 4,43	41	—	44	52,19 ± 2,21	48,2 ± 1,4	57,4 ± 2,4
чоловіки		37,4 ± 5,5	39,22 ± 1,8	—	32	—	50,42 ± 4,3	50 ± 1,9	55,3 ± 3,6

Серед обстежених хворих молодого віку переважає кардіоемболічний підтип інсульту, що становить 66 %, а серед осіб середнього віку цей показник становив 10 %. Водночас, атеротромботичний підтип інсульту переважав у осіб середнього віку, і становив 69 %, а серед осіб молодого віку — 24 %. Лакунарний підтип інсульту у осіб молодого віку становив 3 %, а у осіб середнього віку — 21 %. Також у молодому віці були виявлені гемодинамічний та гемореологічний підтипи інсультів, що відповідно становлять 4 %. У середньому віці такі підтипи інсультів серед обстежених хворих не спостерігалися (рис. 1).

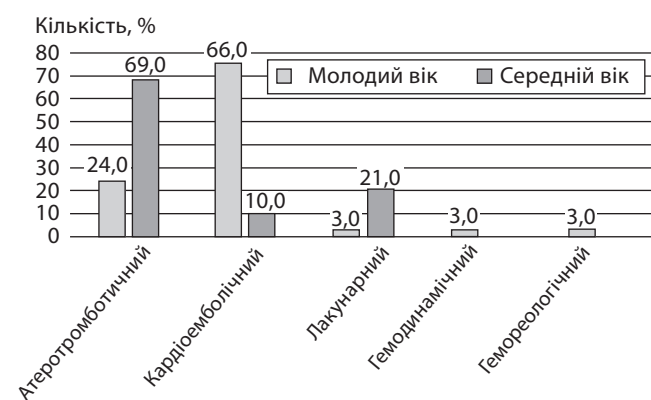


Рис. 1. Порівняльна характеристика поширеності підтипів ішемічного інсульту у осіб молодого та середнього віку

У осіб молодого віку частка судинних басейнів, в яких відбувся ішемічний інсульт, становила: вертебробазиллярний — 41 %, дещо переважав каротидний — 59 %. У осіб середнього віку інсульти переважали у каротидному басейні — 64 %, а у вертебробазиллярному — 29 %. У осіб середнього віку був наявний також «поєднаний інсульт» (інсульт, який виник відразу у декількох басейнах), що становив 7 % (рис. 2).

У осіб молодого віку переважає ішемічний інсульт у лівій середній мозковій артерії (СМА) і становить 38 %, натомість у осіб середнього віку найчастіше він виникає у лівій та правій СМА і становить по 36 %. Чимала частка ішемічних інсультів у осіб молодого віку виникає також у судинах вертебробазиллярного басейну (ВББ), а саме — 24 %, натомість у осіб середнього віку ця частка становить 3 %. У осіб молодого віку спостерігається також ішемічний

інсульт у правій задній мозковій артерії (ЗМА) і становить 7 %. На відміну від молодого віку, у осіб середнього віку спостерігаємо наявність інсульту відразу у двох басейнах, а саме: у лівій СМА та судинах вертебробазиллярного басейну (3 %), а також у правій передній мозковій артерії (ПМА), СМА та судинах вертебробазиллярного басейну (4 %) (рис. 3).

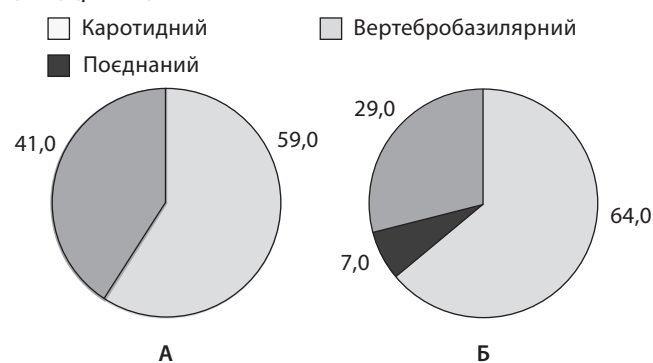


Рис. 2. Розподіл підтипів ішемічного інсульту у осіб молодого (А) та середнього (Б) віку залежно від ураженого судинного басейну, %

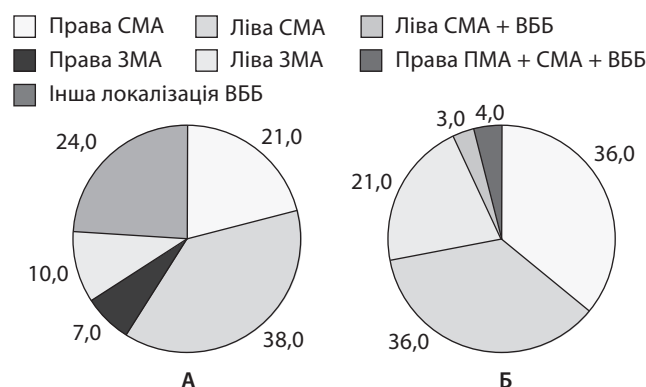


Рис. 3. Питова вага уражених басейнів ішемічного інсульту у осіб молодого (А) та середнього (Б) віку, %

У хворих молодого віку під час проведення доплерографії оцінювали показники лінійної швидкості та опору кровотоку.

Під час дослідження лінійної швидкості кровотоку (ЛШК) у осіб молодого віку вона була вищою у правій СМА

і становила ( $102,6 \pm 18,88$ ) см/с, а у осіб середнього віку —  $89,18 \pm 17,23$  см/с, що свідчить про вірогідну різницю між показниками швидкості у правій СМА ( $p = 0,005$ ). Таку ж тенденцію ми бачимо і під час дослідження швидкості кровотоку у хребетних артеріях (ХА), де вона більша у осіб

середнього віку і становить у правій ХА ( $58,18 \pm 13,85$ ) см/с та лівій ХА ( $60,29 \pm 14,18$ ), а у осіб молодого віку — ( $46,41 \pm 12,66$ ) см/с та лівій ХА ( $43,66 \pm 13,19$ ) см/с, що свідчить про вірогідну ( $p = 0,001$ ) різницю між показниками швидкості кровотоку у хребетних артеріях (табл. 2).

Таблиця 2. Характеристика лінійної швидкості кровотоку (см/с) у різних артеріях у досліджуваних

Група	Артерія	ПМА d	ПМА s	СМА d	СМА s	ЗМА d	ЗМА s	ХА d
Основна		$88,86 \pm 18,9$	$85,38 \pm 11,6$	$102,6 \pm 18,88$	$102,8 \pm 12,28$	$67,62 \pm 9,206$	$73,62 \pm 12,53$	$46,41 \pm 12,66$
Контрольна		$82,85 \pm 12,54$	$90,07 \pm 16,9$	$89,18 \pm 17,23$	$102,2 \pm 22,58$	$72,04 \pm 8,548$	$70,68 \pm 10,59$	$58,18 \pm 13,85$
<i>p</i>		0,143	0,214	0,005	0,897	0,067	0,341	0,001
Група	Артерія	ХА s	ЗоСА d	ЗоСА s	ВСА d	ВСА s	ЗСА d	ЗСА s
Основна		$43,66 \pm 13,19$	$80,93 \pm 19,75$	$84,79 \pm 21,92$	$70,66 \pm 21,65$	$68,66 \pm 25,63$	$76,07 \pm 22,01$	$83,86 \pm 25,57$
Контрольна		$60,29 \pm 14,18$	$81,86 \pm 23,35$	$74,89 \pm 20,47$	$65,93 \pm 25,98$	$69,21 \pm 28,27$	$77,43 \pm 21,24$	$83,25 \pm 24,69$
<i>p</i>		0,001	0,873	0,084	0,456	0,937	0,811	0,929

Примітка: ЗСА — загальна сонна артерія; ЗоСА — зовнішня сонна артерія; БА — базиллярна артерія

Порівнюючи показники опору кровотоку (*RI*) в середніх мозкових артеріях у осіб основної та контрольної груп, ми отримали вірогідну різницю. У осіб молодого віку в правій та лівій СМА він становив ( $0,57 \pm 0,06$ ), а у осіб середнього віку відповідно — ( $0,63 \pm 0,06$ ) у правій СМА та ( $0,63 \pm 0,05$ ) у лівій СМА ( $p = 0,001$ ).

Водночас при дослідженні опору кровотоку у загальній сонній артерії, цей показник був більший у осіб молодого віку і становив ( $0,7 \pm 0,11$ ), у осіб середнього віку — ( $0,62 \pm 0,07$ ), що свідчить про вірогідну ( $p = 0,006$ ) різницю між показниками опору кровотоку у загальній сонній артерії у осіб молодого та середнього віку (табл. 3).

Таблиця 3. Показники опору кровотоку (*RI*) у різних артеріях у досліджуваних

Група	СМА d	СМА s	ХА d	ХА s	БА	ЗСА d	ЗСА s
Основна	$0,57 \pm 0,06$	$0,57 \pm 0,06$	$0,64 \pm 0,1$	$0,65 \pm 0,14$	$0,64 \pm 0,07$	$0,72 \pm 0,08$	$0,7 \pm 0,11$
Контрольна	$0,63 \pm 0,06$	$0,63 \pm 0,05$	$0,71 \pm 0,11$	$0,67 \pm 0,09$	$0,65 \pm 0,09$	$0,7 \pm 0,09$	$0,62 \pm 0,07$
<i>p</i>	0,001	0,001	0,015	0,0571	0,399	0,633	0,006

Серед причин ішемічного інсульту у осіб молодого віку провідну роль відіграють уроджені аномалії судин шиї і внутрішньомозкових судин (патологічна звивистість, стенози, гіпоплазії, петлеутворення, відсутність судин, розімкнуте вилізієве коло та ін. [9]). У нашому дослідженні гемодинамічний ішемічний інсульт у молодому віці становив 3 %.

Наводимо клінічний випадок, в якому показано, що саме наявність гіпоплазії лівої внутрішньої сонної артерії, лівої середньої мозкової артерії, лівої передньої мозкової артерії, подовженого Р1 задньої мозкової артерії стало підґрунтям для розвитку гострого порушення мозкового кровообігу (ГПМК) за ішемічним типом у басейні лівої середньої мозкової артерії за ішемічним типом.

**Клінічний випадок:** Пацієнтка Н., 44 роки потрапила в Київську міську клінічну лікарню швидкої медичної допомоги зі скаргами на виражену загальну слабкість, порушення мови, слабкість і порушення рухів в правих кінцівках, запаморочення. Поставлений попередній діагноз: «Гостре порушення мозкового кровообігу у басейні лівої середньої мозкової артерії». Перед госпіталізацією хворої у лікарню два роки спостерігалась у невролога за місцем проживання з діагнозом дисциркуляторна енцефалопатія II ступеня з астеноневротичним синдромом (частий головний біль, що обмежував працездатність).

При госпіталізації загальний стан — середнього ступеня важкості. Шкіра та слизові оболонки — бліді. Перкуторно — над легенями ясний легеневиий звук. Аускультативно — в ле-

генях везикулярне дихання, діяльність серця ритмічна. Тони звучні. АТ = 140/90 мм рт. ст. ЧСС = 64/хв.

В неврологічному статусі: у свідомості, орієнтована у просторі та часі. Очні щілини та зіниці  $S = D$  симетричні. Рухи очних яблук у повному обсязі, слабкість конвергенції. Горизонтальний ністагм при крайній відведеннях очних яблук. Обличчя асиметричне. Згладжена права носогубна складка. М'язовий тонус знижений у правих кінцівках. М'язова сила в правих кінцівках — 3 бали, у лівих — 5 балів. Глибокі рефлекси в кінцівках, асиметричні  $D > S$ . Симптом Бабінського праворуч. Порушення під час виконання пальцево-носової проби ліворуч. Нестійка в позі Ромберга. Хода атактична.

Додаткові методи дослідження:

Загальний аналіз крові: еритроцити —  $4,0 \times 10^{12}$ , гемоглобін — 118 г/л, лейкоцити —  $7,4 \times 10^9$ /л, еозинофіли — 1 %, паличкоядерні — 2 %, сегментоядерні — 60 %, лімфоцити — 35 %, моноцити — 2 %, тромбоцити —  $340 \times 10^9$ /л, ШОЕ — 30 мм/год.

Біохімічний аналіз крові: С-реактивний білок — негативний, загальний білок — 70 г/л, аланінамінотрансфераза — 24 ОД/л, аспартатамінотрансфераза — 33 ОД/л, сечовина — 5,4 ммоль/л, креатинін — 46 мкмоль/л, глюкоза в крові — 5,5 ммоль/л.

МРТ головного мозку — МР-ознаки ГПМК за ішемічним типом в басейні лівої середньої мозкової артерії (рис. 4). Мульти-спіральна комп'ютерна томографія судин (МСКТ-ангіографія) артерій голови та шиї — МР-картина гіпоплазії лівої внутрішньої мозкової артерії, лівої середньої мозкової артерії, лівої передньої мозкової артерії, подовженого Р1 сегмента задньої мозкової артерії, асиметрії передньої артерії ( $D < S$ ) (рис. 5).



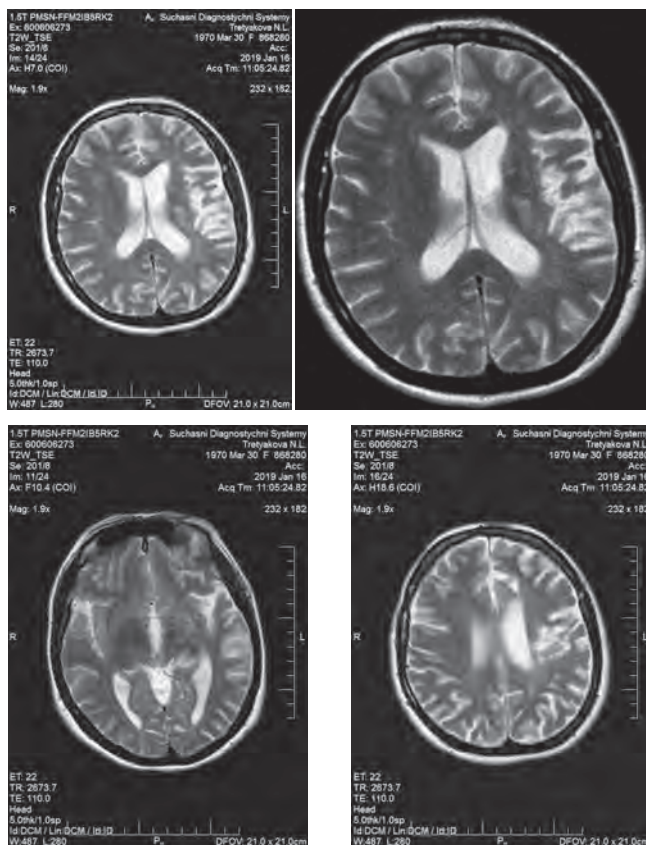


Рис. 4. МРТ головного мозку. Пацієнтка Н., 44 роки.

Діагноз: Гостре порушення мозкового кровообігу за ішемічним типом у басейні лівої середньої мозкової артерії

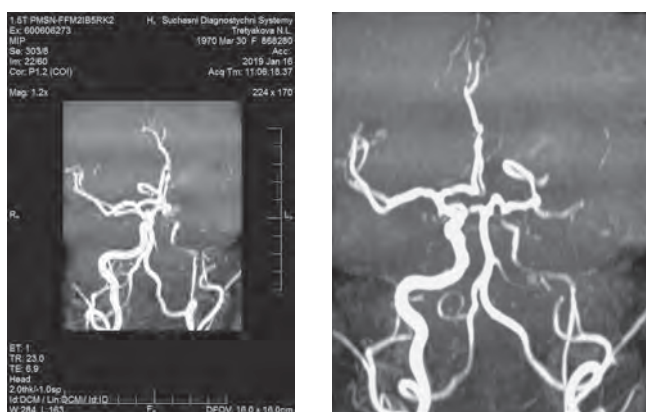


Рис. 5. МСКТ-ангіографія артерій голови та шиї. Пацієнтка Н., 44 роки. Діагноз: Гостре порушення мозкового кровообігу за ішемічним типом у басейні лівої середньої мозкової артерії

Отже, у хворої молодого віку 44 роки виник ішемічний інсульт на тлі вираженої гіпоплазії церебральних судин, що і стало причиною гострого порушення мозкового кровообігу.

Проведене дослідження дало змогу дійти таких висновків.

У хворих молодого віку на ішемічний інсульт переважав кардіоемболічний підтип (66 %), водночас частка гемодинамічного та гемореологічного підтипів була істотно меншою — по 3 % відповідно.

У осіб молодого віку ішемічний інсульт переважав в лівій СМА, що становить 38 %, у судинах вертебробазилі-

лярного басейну — 24 %, у правій ЗМА — 7 %. На відміну від молодого віку, у осіб середнього віку спостерігаємо наявність інсульту одразу у двох басейнах, а саме — у лівій СМА та судинах вертебробазиліярного басейну, а також у правій ПМА, СМА та судинах вертебробазиліярного басейну, що становить відповідно 3 % та 4 %.

В результаті проведеного доплерографічного дослідження судин головного мозку доведено, що у осіб молодого віку була вірогідно вищою лінійна швидкість у правій середній мозковій артерії, порівняно з пацієнтами середнього віку. Водночас лінійна швидкість у хворих середнього віку була статистично більшою у лівій хребетній артерії.

#### Список літератури

1. Шкробот С. І., Мільчевська-Вовчук Л. С. Кардіоемболічний інсульт: особливості клініки, діагностики та прогноз захворювання // Вісник наукових досліджень. 2011. № 2 (63). С. 63—65. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vndt\\_2011\\_2\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vndt_2011_2_21).

2. Возрастные особенности изменений комплекса «интима — медиа» общих сонных артерий в период реабилитации после перенесенного ишемического инсульта / [Дыкан И. В., Глазовская И. И., Мазур С. Г., Андрущенко И. В.] // Проблемы старения и долголетия. 2013. Т. 22. № 3. С. 294—300. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSD\\_2013\\_22\\_3\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSD_2013_22_3_10).

3. Особенности церебральной гемодинамики у больных атеротромботическим и кардиоэмболическим ишемическим инсультом в восстановительный период / Кузнецова С. М., Кузнецов В. В., Егорова М. С. [и др.] // Международный неврологический журнал. 2011. № 2. С. 18—23.

4. Станюкова Е. А., Коценко Ю. И. Нейровизуализационные особенности аномалий интрацеребральных и прецеребральных артерий по данным магнитно-резонансной томографии у больных с ишемическим инсультом // Український неврологічний журнал. 2012. № 3. С. 62—66. URL: [http://www.vitarol.com.ua/user\\_files/pdfs/neuro/neu24i08ineuroi3i2012.pdf](http://www.vitarol.com.ua/user_files/pdfs/neuro/neu24i08ineuroi3i2012.pdf).

5. Сысун Л. А., Абдуллаев Р. А., Ковалева Е. А. Церебральная гемодинамика при ишемическом инсульте по данным транскраниальной доплерографии // Международный медицинский журнал. 2011. № 2. С. 6—9. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/30646/01-Sysun.pdf?sequence=1>.

6. Сохор Н. Р. Порівняльна характеристика параметрів церебрального кровотоку у гострому періоді різних підтипів ішемічного інсульту // Вісник наукових досліджень. 2015. № 3. С. 10—12. URL: <https://repository.tdmu.edu.ua/handle/123456789/11999>.

7. Сохор Н. Р. Клинико-гемодинамические особенности течения острого периода кардиоэмболического инсульта у больных с фибрилляцией предсердий // Вестник врача. 2013. № 4. С. 153—158.

8. Черенько Т. М., Фартушна О. Є. Показники мозкової гемодинамики у хворих з різними патогенетичними підтипами транзиторних ішемічних атак // Международный неврологический журнал. 2011. № 4 (42). С. 101—106.

9. Сосудистая патология головного мозга у лиц молодого возраста / Плотникова В. В., Евтых Б. Р., Шаров Д.-М. А. [и др.] // Научное обозрение. Медицинские науки. 2017. № 4. С. 65—67. URL: <https://science-medicine.ru/ru/article/view?id=1013>.

Надійшла до редакції 15.01.2020

**МЯЛЮВИЦЬКА Олена Анатоліївна**, доктор медичних наук, професор кафедри неврології Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна; e-mail: [salyuk@i.ua](mailto:salyuk@i.ua)

**НЕБОР Ярослав Ярославович**, лікар-невролог Київської міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги, м. Київ, Україна; e-mail: [horyhliady@ukr.net](mailto:horyhliady@ukr.net)

**MIALOVYTSKA Olena**, Doctor of Medical Science, Professor of Department of Neurology of the Bohomolets's medical University, Kyiv, Ukraine; e-mail: [salyuk@i.ua](mailto:salyuk@i.ua)

**NEBOR Yaroslav**, Physician-neurologist of the Kyiv City Clinical Hospital of Emergency Medical Care, Kyiv, Ukraine; e-mail: [horyhliady@ukr.net](mailto:horyhliady@ukr.net)