

М. М. Орос, магістр медицини
Клініка «Водолій» (м. Хуст, Ужгородська область)

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДОПЛЕРОГРАФІЇ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ПРИЧИН ТРАНЗИТОРНИХ ІШЕМІЧНИХ АТАК В УМОВАХ РАЙОННИХ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Судинні захворювання головного та спинного мозку залишаються однією з актуальних проблем клінічної неврології. Це зумовлено, перш за все, їх поширеністю, а також високими показниками смертності. Зокрема, цереброваскулярні захворювання складають від 30 до 50 % хвороб серцево-судинної системи. На кожні 100 млн жителів припадає близько 500 тис. інсультів і церебральних судинних кризів на рік [2].

За даними епідеміологічних досліджень Європейської асоціації неврологів та Європейської асоціації лікарів-інтерністів за останні 10 років поряд із збільшенням кількості інсультів спостерігається збільшення захворюваності на транзиторні ішемічні атаки (ТІА). Так в країнах Західної Європи в середньому захворюваність на ТІА складає 50 на 100 тис. населення (для порівняння: захворюваність на інсульт в цих країнах — 240 на 100 тис. населення) [6].

Приблизно в 1/3 хворих із ТІА протягом наступних 5 років розвивається інсульт [16]. Причому більше 20 % цих інсультів розвиваються протягом першого місяця після першої ТІА і близько 50 % — протягом першого року [13]. Тому обстеження та лікування хворих, які перенесли ТІА, є першочерговим завданням для профілактики інсульту. Не завжди вдається достовірно встановити причину ТІА навіть у наукових центрах, але багато що можна зробити на базі районної лікарні, куди звертається переважна більшість пацієнтів у нашій країні.

Метою нашого дослідження було вивчити діагностичну цінність доплерографії магістральних судин шиї та голови, як першочергового скринінгу обстеження для всіх хворих, що перенесли ТІА.

Згідно з розробленим Ч. П. Ворлоу алгоритмом існує два етапи обстеження хворих, що перенесли ТІА [4]. На першому етапі, що є обов'язковим для всіх хворих, проводили неврологічний огляд, пальпацію та аускультацию артерій шиї, загальний аналіз крові, визначали глюкозу крові, холестерин плазми, серологічну реакцію на сифіліс, проводили загальний аналіз сечі та електрокардіограму. На другому етапі обстеження особливе місце відводиться методам, що покращують можливість диференціації та візуалізації причин ТІА. Реалії української медицини не дозволяють мати в умовах кожної районної лікарні такі високоінформативні параклінічні методи обстеження судин головного мозку як комп'ютерну томографію, спіральну комп'ютерну ангіографію, магнітно-резонансну ангіографію, селективну церебральну ангіографію, ехокардіографію, триплексне та дуплексне обстеження серцево-судинної системи (ССС). Це обумовлено, перш за все, високою вартістю медичного обладнання для проведення вищезазначених обстежень та складністю створення спеціальних умов для їх функціонування. Тому в умовах районних закладів охорони здоров'я назріла необхідність ефективно використовувати доступне обладнання під час обстеження хворих, що перенесли ТІА. Основним параклінічним методом обстеження

стала доплерографія судин шиї та голови.

На сьогоднішній день інформативність ЕЕГ при ТІА невелика, використання отримали функціональні проби, що показав у своїх роботах Nolfe G. у 1994 році [10].

В умовах районної клініки обстежено 85 хворих, які перенесли ТІА, підтверджені лікарем-неврологом. Серед пацієнтів було 53 жінки та 32 чоловіки, вік обстежуваних — від 31 до 78 років.

Хворі були поділені на п'ять вікових груп згідно з даними ВООЗ. Кількість хворих в кожній групі наведена в табл. 1.

Таблиця 1

Розподіл хворих з ТІА за віком

Вік, роки	Кількість хворих (n = 16)	
	абс.	%
20—44	4	4,7
45—60	41	48,2
60—74	20	23,5
69—74	17	20
більше 75	3	3,5

Після виконання обстежень першого етапу (згідно з алгоритмом Ч. П. Ворлоу) всім хворим було проведено транскраніальну доплерографію та доплерографічне обстеження судин шиї. Обстеження полягало у виконанні повного протоколу церебральної доплерографії та проведенні функціональних проб на реактивність судин головного мозку. Кожному досліджуваному була проведена гіперкапічна проба (затримка дихання після видиху на 30 секунд або менше, в залежності від можливостей пацієнта) та гіпервентиляційна проба (максимально форсоване дихання протягом 30 секунд). Протокол церебральної доплерографії та стандарт функціональних проб був розроблений на кафедрі неврології Санкт-Петербурзької МВА Вознюком І. А., Кузнєцовим А. П. та Одиномом М. М. [1]. Дослідження проводилися на багатівікончатому ультразвуковому доплерівському приладі для периферичних та транскраніальних обстежень «Сономед 325-М» фірми Спектрмед (Росія).

Також 84 пацієнтам було проведено ультразвукове обстеження в В-режимі каротидних судин та серця на апараті «Ultramark-8» (Німеччина). Ехокардіографія з виконанням В-режиму дає цінну інформацію про вади серця, інфекційні та неінфекційні ендокардити, муральні тромбози. Ці всі дані необхідні для виключення серцевого джерела емболізації судин головного мозку [8].

Електроенцефалографічне обстеження проводилося у 25 хворих на 16-канальному приладі фірми «DX-Complex» (Україна).

Для верифікації етіологічної причини ТІА, що була виявлена при доплерографічному обстеженні, всі хворі були направлені в обласну лікарню

або обласний центр неврології та нейрохірургії (м. Ужгород), де залежно від показань було проведено комп'ютерну томографію голови, селективну церебральну ангіографію, ехокардіографію, добовий моніторинг ЕКГ, магнітно-резонансну томографію (МРТ) та ангіографію. Пацієнтам, що були направлені для верифікації діагнозу (85 осіб), проводилося

дуплекс-сканування судин шиї та серця (68 хворим), комп'ютерна томографія (КТ) головного мозку (51 хворому), МРТ (19 хворим) та ангіографія (16 хворим).

Було проведено порівняння результатів доплерографічного дослідження пацієнтів та наступних обстежень у обласній лікарні і обласному центрі неврології та нейрохірургії (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняння результатів доплерографічного та спеціальних обстежень у хворих, що перенесли ТІА

Виявлена патологія у хворих з ТІА	Методи обстеження	Допплерографія магістральних судин шиї та голови	УЗД каротид В-режим	Дуплекс-дослідження судин шиї та серця	КТ головного мозку	МРТ	Ангіографія
Стенози та оклюзії сонної хребтової артерії та їх гілок		41 (48,2 %)	20 (23,8 %)	19 (27,9 %)	—	8 (42 %)	9 (56,3 %)
Перегин та петля ВСА		8 (9,4 %)	7 (8,32 %)	9 (13,2 %)	—	2 (10,5 %)	3 (18,7 %)
Аномалії розвитку судин шиї та голови		19 (22,3 %)	—	—	—	4 (21 %)	6 (37,5 %)
Кардіогенна емболія та патологія серця		14 (16,4 %)	10 (10,7 %)	16 (23,5 %)	—	—	—
Патологія невеликих інтракраніальних судин		18 (21,2 %)	—	—	12 (23,5 %)	—	—
Пухлини голови		—	—	—	1 (1,8 %)	—	—

Примітка: перше число вказує абсолютну кількість виявлених патологій, а число в дужках — відсоток патології відносно кількості обстежених даним методом

У таблиці кількість патологічних «знахідок» більша за кількість пацієнтів. Це пояснюється тим, що в одного пацієнта могло бути виявлено 2, а інколи і 3 патологічних патерни доплерограми чи змін під час ангіографії. Так, відсутність замкнутого вилізієвого кола виявлено у 17 пацієнтів, які паралельно мали іншу, більш важку патологію судин (рис. 1).

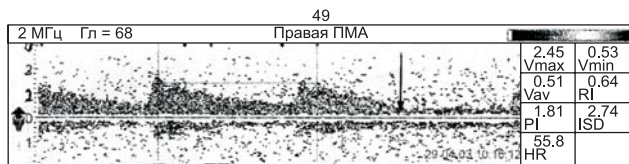


Рис. 1. Допплерограма правої передньої мозкової артерії (датчик 2 МГц, глибина 70 мм)

(при компресії іпсилатеральної ОСА відсутній ретроградний кровоплин, що свідчить про відсутність функції передньої сполучної артерії, вилізієве коло розімкнуте)

Результати доплерографії, ангіографії та МРТ констатують наявність атеросклеротичного ураження магістральних судин шиї та голови приблизно у 50 % випадків. Розбіжність між даними ангіографії та дуплексного сканування можна пояснити тим, що при дуплексному скануванні обстежувався тільки екстракраніальний відділ сонних артерій. До групи хворих із стенозами були віднесені пацієнти, що мали стеноз більше 50 % діаметру просвіту артерії. Це обумовлено, по-перше, тим, що стенози менше 50 % від діаметру є гемодинамічно незначущими, а по-друге, вони не приводять до суттєвих змін на доплерограмах [5]. Патерн стенозу під час доплерографії був виявлений у 41 хворого, з них ангіографію було проведено у 12 пацієнтів і в 9 випадках підтверджено наявність стенозу, що складає 75 %. Допплерографічні зміни при скануванні внутрішньої

сонної артерії було розцінено як патерн стенозу (рис. 2), що потім було підтверджено за допомогою ангіографії (рис. 3).

Випадки, коли діагноз стенозу судини базувався на даних про асиметрію лінійної швидкості кровоплину, хоча і більшу за 30 %, не були підтвержені ангіографічно. Ці результати в дечому суперечать даним Семіна Г. Ф. [7], але підтверджуються дослідженнями Вознюка І. А., який стверджує, що асиметрія кровоплину, навіть більше 30 %, не може бути єдиним критерієм стенозу судини [5].

У 29 пацієнтів із доплерографічним патерном стенозу було проведено дуплексне сканування і стеноз верифіковано в 21 випадку, що складає 72,4 %. Розбіжність даних можна пояснити тим, що атеросклеротичні бляшки, які локалізуються в ділянці біфуркації основної сонної артерії, навіть достатньо великі, можуть не спричинити чітких змін на доплерограмах, але у разі своєї морфологічної нестабільності вони можуть призводити до масованої мікроемболізації судин головного мозку [5].

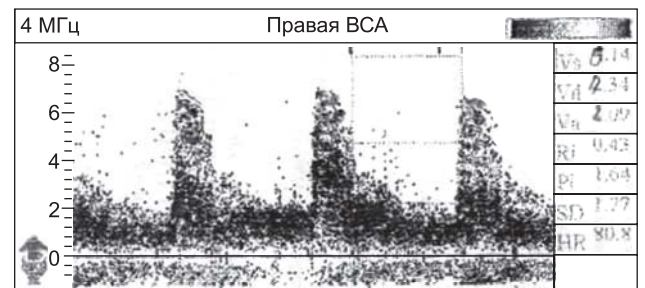


Рис. 2. Допплерограма (датчик 4 МГц) правої ВСА:

Ознаки стенозу правої ВСА — збільшення лінійних швидкостей, зникнення спектрального «вікна», «гламата» вершина кривої

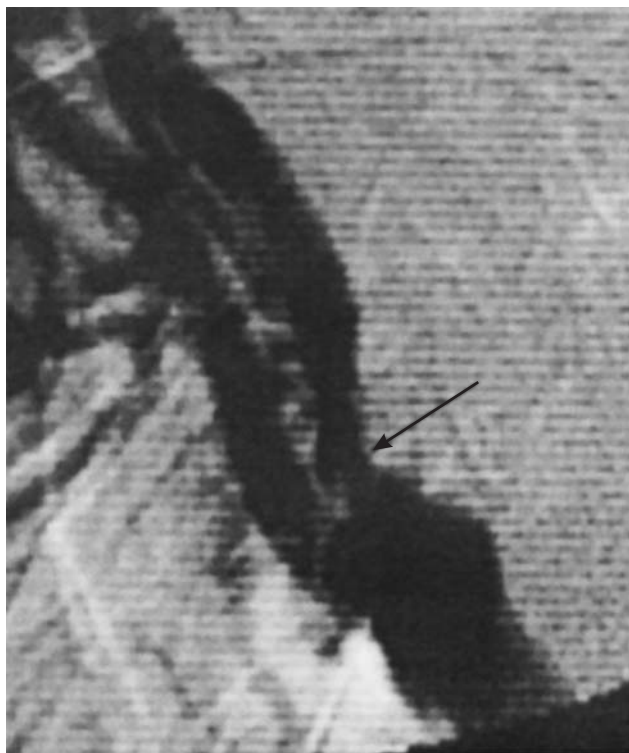


Рис. 3. Ангіографія правої ВСА (в того ж пацієнта, що на рис. 1, стеноз помічено стрілкою)

Перегин та звивистість сонних артерій бралася до уваги тільки тоді, коли було доведено їх гемодинамічну значущість, що характеризувалася гіперперфузією в іпсилатеральній середній мозковій артерії (СМА) та двонаправленим кровоплином у ВСА (див. рис. 4, 5, 6). З 4 хворих з доплерографічним патерном перегину ВСА, яким було проведено ангіографію, діагноз підтверджено в 3 (75 %).



Рис. 4. Ангіографія лівої ВСА (перегин ВСА показано стрілкою). Хворий А.

Хворі, що були віднесені до групи патології невеликих інтракраніальних судин при доплерографічному обстеженні мали низький індекс цереброваскулярної реактивності ($I_{\text{ЦВР}}$). Супутньою патологією у таких хворих часто був цукровий діабет та захворювання сполучної тканини. Під час комп'ютерної томографії 17 хворих із цієї групи в 11 з них виявлено ознаки лакунарного інсульту. У 9 пацієнтів цієї групи ТІА тривала більше однієї години, причому на КТ у 8 з них було виявлено лакунарний інсульт.

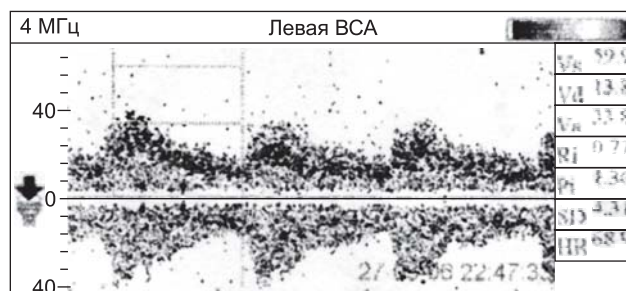


Рис. 5. Допплерограма (датчик 4 МГц) лівої ВСА (ознаки перегину, патерн кікінгу). Хворий А.

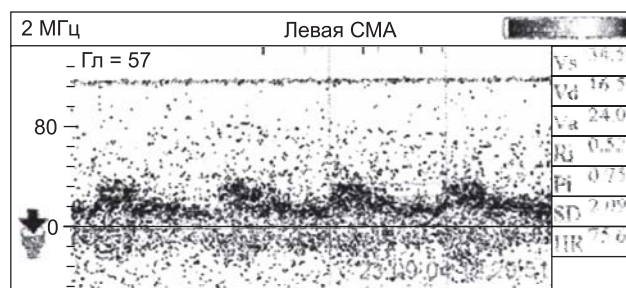


Рис. 6. Допплерограма (датчик 2 МГц, глибина 56 мм) лівої СМА. Хворий А.

До групи хворих з кардіогенною емболією віднесли пацієнтів, які за результатами доплерографії мали патерн значного зниження швидкості кровоплину по СМА, прояви мікроемболізації, ознаки миготливої аритмії та доплерографічні критерії недостатності аортального клапану (за відсутності іншої патології судин). Під час дообстеження цієї групи хворих кардіогенну емболію виявлено в усіх 14 пацієнтів, крім того дуплексним скануванням виявлено патологію серця ще в двох пацієнтів, які попередньо до цієї групи не належали.

В одному випадку було виявлено пухлину головного мозку під час проведення комп'ютерної томографії у хворого, що переніс клінічно типову ТІА, але не мав змін за результатами доплерографії магістральних судин шиї та голови.

Висновок: встановлено достатньо високу діагностичну цінність доплерографічного обстеження хворих з ТІА. Верифікація даних доплерографії за допомогою ангіографії становила 75 %, а дуплекс-сканування — 87,5 %. Дуплексне сканування є одним з найбільш застосовуваних та популярних неінвазивних методів обстеження екстракраніальних відділів сонних артерій, але, на жаль, воно

не дає інформацію про стан інтракраніальних судин та доступне далеко не всім районним центрам. Тому доплерографічне обстеження хворих, що перенесли ТІА, є високоінформативним та масово доступним і повинно використовуватися у всіх випадках ТІА як скринінг-метод для визначення подальшої тактики дообстеження та лікування. Дані доплерографії можуть бути критерієм для направлення хворого в обласний чи спеціалізований лікувальний заклад.

Потребує довивчення питання тривалості розладу мозкового кровообігу, який ми називаємо ТІА, тому що переважна більшість пацієнтів, у яких ТІА тривала близько однієї доби, мали органічні зміни структури мозку за результатами комп'ютерної томографії, а в тих, де ТІА тривала до однієї години, такі зміни були лише в одному випадку із обстежених.

Обстеження хворого в районних закладах охорони здоров'я доступними параклінічними методами (зокрема доплерографія) є економічно більш рентабельним, ніж невідкладне дороге дообстеження в обласних та спеціалізованих центрах, яке не завжди потрібно.

Список літератури

1. Акимов Г. А., Одинак М. М. Дифференциальная диагностика нервных болезней. — СПб., 2000.
2. Борисов А. В. Проспективное прогнозирование и профилактика инсультов у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями // *Здравоохранение*. — 2003. — № 9.
3. Давид О., Вибере, Фейлинг В., Браун Р. Руководство по цереброваскулярным заболеваниям. — М., 1999.
4. Ч. П. Ворлоу и др. Инсульт. — СПб., 1998.
5. Кузнецов А. Н., Вознюк И. А. Справочник по церебральной доплерографии. — СПб., 1999. — С. 8—18.
6. Мищенко Т. С. Транзиторные ишемические атаки // www.medicusmi-cus.com

7. Семин Г. Ф., Иванов Ю. С., Локон А. Б. и др. Практикум по ультразвуковой доплерографии артерий головы и мозга. — Ереван, 2000. — 73—76.

8. Смоланка В. І. Хірургічне лікування гострих ішемічних порушень мозкового кровообігу, спричинених патологією екстракраніальних відділів сонних артерій // Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Ужгород, 2003.

9. Тихомирова О. В., Сорокоумов В. А. www.neuro.neva.ru/Russian/Issues/Articles_I_2001/tikhomirova/htm

10. Giaquinto S., Cobianchi A., Macera F., Nolfe G. EEG recordings in the course of recovery from stroke // *Stroke*. — 1994. — Vol. 25, 11. — P. 2204—2209.

11. Goodson S. F., Flanigan D. P., Bishara R. A. Can carotid duplex scanning supplant arteriography in patients with focal carotid territory symptoms? // *Journal of Vase. Surg.* — 1987. — Vol. 5. — P. 551—557.

12. Kagawa R., Moritake K., Shima T., Okada Y. Validity of B-mode ultrasonographic findings in patients undergoing carotid endarterectomy in comparison with angiographic and clinicopathologic features // *Stroke*. — 1996. — Vol. 27. — P. 700—705.

13. Kelly D. Fleming, MD; Robert D. Brown Jr, MD. Cerebral infarction and transient ischemic attacks // www.postgradmed.com/issues_2005/05.

14. O'Donnell T. F. Jr., Erdoes L., Mackey W. C. Correlation of B-mode ultrasound imaging and arteriography with pathologic findings at carotid endarterectomy // *Arch. of Surg.* — 1985. — Vol. 120. — P. 443—450.

15. Melodi Ryan, Preventing stroke in patients with transient ischemic attacks // *American family physician*. — 1999.

16. S. Wegener et al. Transient ischemic attacks before ischemic stroke: preconditioning the human brain? // *Stroke*. — 2004; 35: 5; 616—621.

17. Wlitedrink J. L., Feldmann E., Furie K. L., Bragoni M., Benavides B. A. Transcranial Doppler ultrasound battery reliably identifies severe internal carotid artery stenosis // *Stroke*. — 1997. — Vol. 28, 1. — P. 133—136.

Надійшла до редакції 09.10.2006 р.

М. М. Орос

Эффективность использования доплерографии для диагностики причин транзиторно-ишемических атак в условиях районных лечебных учреждений

*Клиника «Водолей»
(г. Хуст, Ужгородская область)*

Было комплексно обследовано 85 больных с транзиторными ишемическими атаками. Сначала всем больным была сделана доплерография магистральных сосудов шеи и головы, общеклинические обследования. На втором этапе для подтверждения диагноза больным была проведена ангиография, дуплексное сканирование, компьютерная и магнитно-резонансная томография головного мозга. Оценивали корреляцию результатов доплерографического и других исследований. Установлена достаточно высокая диагностическая ценность доплерографического обследования больных с ТИА. Верификация данных доплерографии с помощью ангиографии составляла 75 %, а дуплекс-сканирования — 87,5 %. Поэтому доплерографическое обследование больных, которые перенесли ТИА, является высокоинформативным и массово доступным, и должно использоваться во всех случаях ТИА как скрининг-метод для определения последующей тактики дообследования и лечения больных.

М. М. Орос

Effectiveness of Doppler ultrasound usage for diagnostics of causes of transient ischemic attacks in the circumstances of district hospitals

*“Vodoly clinic”
(Khust of Uzhgorod region)*

85 patients with transient ischemic attacks (TIA) have been examined. First all patients were undergone Doppler ultrasound of major vessels of neck and head, general clinical examination at the second stage to prove the diagnosis the patients — angiography, duplex scanning, computer and nuclear magnetic resonance tomography of brain. The correlation of results of Doppler ultrasound and other examinations were evaluated. It has been established that Doppler ultrasound examination is of high diagnostic value in patients with TIA.

Verification of Doppler ultrasound data with the help of angiography resulted in 75 %, and that of duplex scanning — 87.5 %. So, Doppler ultrasound examination of patients after TIA is highly informative and achievable must be used in all cases of TIA as a screening-method for future tactics in examining and treating such patients.