

Гемодинамические нарушения у больных, перенесших транзиторные ишемические атаки

И.А. Григорова, А.Р. Ескин, Е.Л. Ибрагимова
Харьковский национальный медицинский университет

Резюме. Проблема церебральных острых нарушений мозгового кровообращения является одной из центральных в клинической неврологии. Значную роль в механизме атерогенеза играет гемодинамический фактор. Методом данной работы является изучение состояния гемодинамических нарушений у больных в остром периоде и после транзиторного ишемического инсульта. Было обследовано 135 больных с транзиторными ишемическими инсультами (64 пациента находились в остром периоде заболевания, 71 — после транзиторного ишемического инсульта), которым проводилась ультразвуковая доплерография магистральных артерий головы с использованием спектрального анализа доплеровского сигнала и дальнейшей обработкой его параметров. Проведенное нами исследование дает возможность сделать вывод о том, что доплерография экстра- и интракраниальных сосудов позволяет достоверно сделать вывод о степени нарушения кровообращения в магистральных артериях головы исследуемых больных и оценить состояние коллатералей и процесс реканализации.

Ключевые слова: транзиторный ишемический инсульт, церебральная гемодинамика, ультразвуковая доплерография.

Среди заболеваний нервной системы особенно распространены цереброваскулярные заболевания. Они составляют от 30 до 50% болезней сердечно-сосудистой системы, в структуре которых ведущее место занимают преходящие нарушения мозгового кровообращения по типу транзиторных ишемических атак. Причем за последние десятилетия отмечается достоверное увеличение их количества [1]. Проблема транзиторных ишемических атак является одной из центральных в клинической неврологии, так как за ними следуют ишемические инсульты. На современном этапе своевременная диагностика и выработка информативных прогностических критериев, начиная с первой ишемической атаки, имеют очень большое значение в определении адекватной лечебной тактики [2, 3]. Также для обследования больных, перенесших ТИА, важно использовать широкий арсенал современных функционально-нейрофизиологических и ней-

ровизуализационных методик [4-7]. Вместе с тем дальнейшая разработка этой проблемы крайне необходима прежде всего для выработки достоверных и доступных для широкого применения диагностических и прогностических показателей. Клинические наблюдения, а также результаты дополнительных исследований показывают, что прогноз при ТИА в плане как недоведения до ишемического инсульта, так и возможности восстановления утраченных функций зависит в значительной степени от функциональной сохранности его глубинных интегративных структур, осуществляющих комплексную регуляцию активационного гомеостаза мозга, вегетативной, эмоциональной и моторной сфер [8, 9].

Атеросклеротическое поражение сосудов головного мозга является наиболее частой причиной развития ТИА [10]. Существенную роль в механизме атерогенеза играет гемодинамический фактор, особенно резко этот фактор проявляется при повышенном

© И.А. Григорова, А.Р. Ескин, Е.Л. Ибрагимова

артериальном давлении [10-14]. Атеросклеротические бляшки встречаются в брахиоцефальных артериях и артериях основания мозга, преимущественно в областях бифуркаций и соприкосновений с костными структурами. В интрацеребральных артериях атеросклеротические бляшки, как правило, не выявляются [15]. Изменения внутримозговых артерий, обусловленные уменьшением кровотока в них при локализации бляшек в более проксимальных отделах, наблюдаются нередко [10, 16, 20].

Стенооокклюзирующие поражения, развивающиеся при формировании атеросклеротических бляшек в брахиоцефальных артериях, могут приводить к развитию локальных и системных нарушений гемодинамики. Среди всех гемодинамических феноменов, вызываемых стенозами различной степени выраженности, выделяют первичные, вторичные и третичные эффекты. Под первичным эффектом подразумевается наличие локального возрастания скорости кровотока (и величины кинетической энергии кровотока) в зоне стеноза. Вторичный эффект стеноза отражается в наличии изменений скорости кровотока, типа потока, пульсовых колебаний давления проксимальнее и дистальнее зоны стеноза. Совокупность первичных и вторичных эффектов стеноза формирует локальный гемодинамический сдвиг. Третичный эффект стеноза отражается в коллатеральной перестройке дистальной гемодинамики, а также изменении реактивности сосудистой стенки [17-19].

При стенозах менее 40% локальные и системные изменения гемодинамики отсутствуют. Стенозы более 40 и до 60-65% сопровождаются развитием первичных и вторичных эффектов, причем чем больше степень стеноза, тем более выражены эти эффекты. При стенозах более 50% относительно диаметра сосуда отмечается развитие умеренно выраженных третичных эффектов, не сопровождающихся грубыми нарушениями энергетических составляющих потока, прежде всего величины внутрисосудистого давления. Поэтому такие нарушения гемодинамики приводят к развитию так называемого «скрытого» дефицита кровотока, выявляемого только при проведении нагрузочных тестов, в частности компрессионных проб при исследовании церебральной гемоди-

намики методом транскраниальной ультразвуковой доплерографии. При стенозах более 65-70% выявляются как локальные, так и значительные системные эффекты. Степень выраженности локальных эффектов значительно больше, чем при стенозах умеренной степени [20, 21]. Системные нарушения гемодинамики заключаются в снижении перфузионного давления в бассейне пораженного сосуда дистальнее места стеноза или окклюзии. Основную роль в обеспечении коллатеральной компенсации на интракраниальном уровне играют соединительные артерии виллизиева круга [22, 23]. Компенсация гемодинамических нарушений в бассейне пораженного сосуда может происходить с обкрадыванием бассейна неизмененного сосуда, являющегося источником коллатерального перераспределения кровотока, и развитием внутрочерепного синдрома обкрадывания. При этом в бассейне неизмененного сосуда будет отмечаться включение метаболического (функционального) механизма компенсации [24-26].

Целью данной работы является изучение состояния гемодинамических изменений у больных в остром периоде и после перенесенной ишемической атаки.

Нами было обследовано 135 больных с ТИА (64 пациента находились в остром периоде заболевания (в течение 24 часов), 71 — в состоянии после ТИА от 1 месяца до 1 года) в возрасте от 35 до 85 лет.

Ультразвуковая доплерография магистральных артерий головы выполнялась больным на аппарате Sonodop-8000 производства Германии с использованием спектрального анализа доплеровского сигнала и последующей обработкой его параметров.

В зависимости от степени атеросклеротического окклюзирующего процесса в магистральных артериях головы (МАГ) больных разделили на две группы:

- ✓ 1-я группа — больные, у которых доплерографическая картина была нормальной либо имелись незначительные гемодинамические нарушения в одной из МАГ;
- ✓ 2-я группа — больные с тяжелой сочетанной патологией, окклюзия или стеноз более 50%, приводящие к выраженной недостаточности кровотока.

При анализе полученных данных ультразвуковой доплерографии нами было отме-

чено, что 1-ю группу составили 61% всех обследуемых больных, 2-ю группу — 39%. В зависимости от периода церебральной ТИА нами получены следующие соотношения: 1-я группа — 68% больных в остром периоде ТИА, 64% больных — в состоянии после ТИА; 2-я группа — 32 и 36% соответственно. По данным ультразвуковой доплерографии больные с ТИА в каротидном бассейне были распределены следующим образом: 1-я группа — 71% больных в остром периоде ТИА, 60% больных — в состоянии после ТИА; 2-я группа — 27 и 38% соответственно. При анализе асимметрии кровотока по вертебральным артериям произошло распределение следующим образом: 1-я группа — 72% больных в остром периоде ТИА, 68% больных — в состоянии после ТИА; 2-я группа — 26 и 30% соответственно (табл., рис.).

Анализируя полученные результаты, нами усматривается тенденция к асимметрии линейного кровотока пораженного сегмента при соответствии со степенью

Таблица Зависимость стадии ишемического инсульта от степени асимметрии кровотока по артериям головы

Группы больных с ТИА	Асимметрия кровотока в каротидном бассейне		Асимметрия кровотока по вертебральным артериям			
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа		
Больные в остром периоде ТИА	43 чел.	21 чел.	29 чел.	14 чел.	14 чел.	6 чел.
Больные в состоянии после ТИА	45 чел.	25 чел.	28 чел.	17 чел.	17 чел.	8 чел.

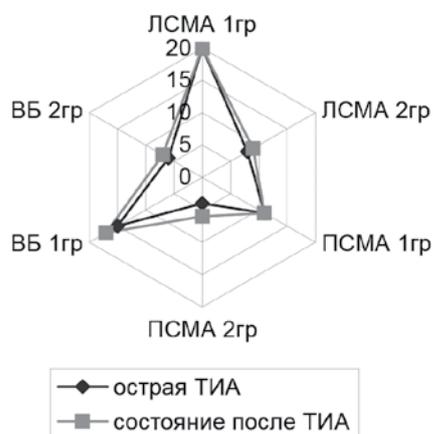


Рисунок Динамика распределения групп больных в зависимости от бассейна асимметрии кровотока

тяжести состояния всех обследуемых больных в 92% случаев. В остальных случаях (8%) доплерографическая картина полностью не соответствовала степени тяжести состояния больного. Это может свидетельствовать о том, что степень морфологических изменений пораженного сосуда является основной, но не единственной причиной, определяющей тяжесть состояния и прогноз заболевания. Он значительно ухудшается при наличии сопутствующей патологии компенсирующего артериального бассейна в сочетании с недостаточным коллатеральным кровоснабжением.

Таким образом, проведенное нами обследование дает возможность сделать вывод, что доплерография позволяет достоверно судить о степени нарушения кровообращения в магистральных артериях головы, оценить состояние коллатералей и процесс реканализации.

Оценка гемодинамики у больных в остром периоде и в состоянии после ТИА, по данным транскраниальной ультразвуковой доплерографии как составной части комплексного клинического обследования данной категории больных, позволит определить последующие лечебно-реанимационные и реабилитационные мероприятия.

Список использованной литературы

1. Винничук С.М. Сосудистые заболевания головного мозга. — К.: Наукова думка, 2009. — 250 с.
2. Ворлоу Г.П., Деннис М.С., Гейн Ж. и др. Инсульт: Практическое руководство для ведения больных. — СПб: Политехника, 2015. — 630 с.
3. Гусев Е.И., Скворцова Е.И., Чекнева Н.С. и др. Лечение острого мозгового инсульта (диагностические и терапевтические алгоритмы). — М., 2014. — 240 с.
4. Гусев Е.И. Методы исследования в неврологии и нейрохирургии. Руководство для врачей. — М., 2015. — 250 с.
5. Селихова М.В. Диагностика и лечение двигательных нарушений у больных в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта // Автореф. дис. канд. мед. наук. — М., 2015. — 40 с.
6. Фидлер С.М. Клинико-нейрофизиологическое изучение функционального состояния головного мозга в остром периоде полушарного ишемического инсульта // Автореф. дис. канд. мед. наук. — М., 2011. — 26 с.
7. Москаленко Ю.Е., Бекетов А.И., Орлов Р.С. Мозговое кровообращение. — Л.: Наука, 2012. — 160 с.
8. Гафуров Б.Г. Межполушарные взаимоотношения и неспецифические системы мозга при церебральном инсульте // Автореф. дис. д-ра. мед. наук. — Ташкент, 2012. — 126 с.

9. Вейн А.М. Заболевания вегетативной нервной системы. Руководство для врачей. — М., 1990. — 560 с.
10. Верещагин Н.М., Моргунов В.А., Гулевская Т.С. Патология головного мозга при атеросклерозе и артериальной гипертензии. — М.: Медицина, 2007. — 208 с.
11. Кухтевич И.И. Церебральный атеросклероз. Эволюция взглядов, терапевтические выводы. — М.: Медицина, 2012. — С. 11-41.
12. Карпов Р.С., Дудко В.А. Атеросклероз // Т. SST. — 2012. — С. 14-71.
13. Сидоренко А.П. Новые патогенетические концепции атеросклероза // Кремлевская медицина. — 2012. — № 6. — С. 24-36.
14. Feulesdi B., Valikovics A., Orosz. L. Assessment of cerebrovascular reactivity in patient with symptomatic and asymptomatic atherosclerotic carotid artery lesions // Orv. — Hetil. — 2013. — Vol. 139 (11). — P. 623-628.
15. Schreckenberger M., Sabri O., Mull M. Cerebral functional-morphological match or mismatch in cerebrovascular disease: a comparison of flow-volume SPET, CT findings and Doppler sonography // Nucl. Med. Commun. — 2013. — Vol. 19 (1). — P. 23-30.
16. Гайдар Б.В., Парфенов В.Е., Свистов Д.Б. Оценка реактивности мозгового кровотока с применением ультразвуковых методов диагностики. Ультразвуковая доплеровская диагностика сосудистых заболеваний. — М.: Видар, 2013. — С. 241-249.
17. Шахнович А.Р., Шахнович В.А. Диагностика нарушений мозгового кровообращения. Транскраниальная доплерография. — М., 2013. — С. 39-173.
18. Грицюк А.И. Клиническая ангиология. — К.: Здоровье, 2013. — С. 55-85.
19. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Дуплексное сканирование в диагностике поражений дуги аорты и основания мозга. Ультразвуковая доплеровская диагностика сосудистых заболеваний. — Видар, 2013. — С. 128-163.
20. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Ультразвуковая ангиология. — М.: Реальное время, 2011. — 228 с.
21. Taylor J.W., Burns P.N., Wells P.N.T. Clinical application of Doppler Ultrasound. — New York: Raven Press, 2013. — P. 35-53.
22. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э., Никитин Ю.М. Распространенность, характер и выраженность изменений магистральных артерий головы и шеи взрослых // Клинико-инструментальная диагностика в хирургии. IV Симпозиум. — М.: НЦХ РАМН, 2013. — С. 55-60.
23. Vernieri F., Pasqualetti P., Rossini P.M., Silvestrini M. Outcome of carotid artery occlusion is predicted by cerebrovascular reactivity // Stroke. — 2013. — Vol. 30 (3). — P. 593-598.

Надійшла до редакції 06.03.2018 року

HEMODYNAMIC CHANGES IN PATIENTS IN THE ACUTE PERIOD AND WITH CONDITION AFTER A TRANSITOR ISCHEMIC ATAC

I.A. Grigorova, O.R. Yeskin, O.L. Ibragimova

Abstract

The problem of a transitor ischemic atac is one of central in a clinical neurology. An essential role in the atherogenetic mechanisms plays hemodynamic factors. The basic purpose of the given work is studying a condition of hemodynamic changes in patients in the acute period and with condition after a cerebral ischemic stroke.

We had been studied 135 patients with transitor ischemic atac (64 patients were in the acute period of disease, 71 — with a condition after a transitor ischemic atac) by which it was used Doppler ultrasonography of the main arteries of a head with use of a spectral analysis ultrasonic signal and the subsequent processing of its parameters. In conclusion, Doppler ultrasonography extra- and intracranial arteries shows authentically a degree of infringement of a circulation in the main arteries of a head in the given contingent, to estimate a condition of collaterals and canalization process.

Keywords: transitor ischemic atac, cerebral hemodynamic, Doppler ultrasonography.