

ID: 2018-06-23-A-18677

Краткое сообщение

Воскресенская О.Н.<sup>1</sup>, Захарова Н.Б.<sup>2</sup>, Тарасова Ю.С.<sup>2</sup>, Терешкина Н.Е.<sup>2</sup>, Перепелов В.А.<sup>1</sup>, Перепелова Е.М.<sup>1</sup>

## Изменения вещества головного мозга при хронических цереброваскулярных заболеваниях на фоне процессов ангиогенеза и воспаления

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России

### Резюме

Обследованы 40 пациентов с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ). Всем пациентам проводилось исследование биомаркеров воспаления (MCP-1, vCPB) и ангиогенеза (VEGF), а также балльная оценка очаговых изменений вещества мозга по данным МРТ. Образование ишемических очаговых изменений головного мозга развивается на фоне внутрисосудистого воспаления (высокие концентрации в сыворотке MCP-1 и vCPB) и недостаточности процессов ангиогенеза (снижение уровня VEGF в сыворотке и плазме крови).

**Ключевые слова:** ангиогенез, хроническая ишемия мозга, фактор роста эндотелия сосудов, МРТ

### Актуальность

В связи с неуклонным ростом числа больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга предотвращение их прогрессирования и улучшение качества жизни таких пациентов являются одной из важнейших задач неврологии. Наряду с инсультом внимание исследователей привлекают медленно прогрессирующие формы цереброваскулярной патологии, приводящие к нарушениям когнитивного функционирования, дезадаптации больных и ранней инвалидизации, что определяет медицинскую и социальную значимость данной проблемы.

**Цель:** изучить связь между выраженностью очаговых изменений вещества головного мозга и уровнями VEGF, MCP-1, CPB в плазме и сыворотке крови у больных ХИГМ.

### Материал и методы

В исследовании приняли участие 40 пациентов с ХИГМ и 30 человек практически здоровых лиц в возрасте от 41 до 60 лет. Проводилось комплексное обследование: сбор анамнеза, исследование неврологического статуса, общеклинические исследования, нейропсихологическое тестирование (тест MMSE, тест рисования часов), а также инструментальное обследование: дуплексное сканирование сосудов головы и шеи с использованием ультразвукового сканера PHILIPS HD 11 (производитель Нидерланды) и МРТ головы на аппарате MAGNETOM Skyra 3T (SIEMENS, Германия) с напряженностью магнитного поля 3 Тл и толщиной срезов от 2,0 мм. Проводилось исследование содержания маркеров воспаления (CPB, MCP-1) и ангиогенеза (VEGF) в сыворотке и плазме крови. По данным МРТ оценивалось пять областей в правом и левом полушарии головного мозга отдельно: лобная доля, теменно-затылочная доля, височная доля, инфратенториальная область и область базальных ганглиев. Изменения белого вещества головного мозга оценивалось в 0 баллов, если не было изменений; 1 балл – локальные изменения ткани головного мозга; 2 балла – при наличии «сливных» участков; 3 балла – участки диффузного повреждения всей области. Изменения базальных ганглиев оценивалось в 0 баллов – отсутствие изменений, 1 балл – локальное повреждение  $\geq 5$  мм, 2 балла – более одного локального повреждения ткани головного мозга, 3 балла – сливающиеся изменения ткани головного мозга. Кистозно-глиозные изменения в результате перенесённых ОНМК расценивались как «старые», предшествующие изменения и не учитывались при текущей оценке формирующихся новых очагов. (Wahlund L.O., Barkhof F., Fazekas F., Stroke. 2001).

Больные с ХИГМ были распределены в зависимости от общего количества баллов, полученных при МРТ, на три группы: 1-ю группу составили пациенты, имеющие 0 баллов по данным МРТ (у пациентов выявлялись единичные «старые» очаги глиоза, преимущественно в лобной и теменной долях); 2-ю группу – от 1 до 5 баллов; 3-ю группу – от 6 до 10 баллов.

### Результаты

У больных с ХИГМ формирование очаговых изменений белого вещества головного мозга развивается на фоне не только процессов внутрисосудистого воспаления, но и снижения активности ангиогенеза. Наиболее значимое понижение содержания VEGF в сыворотке и плазме крови наблюдается у пациентов, имеющих большее количество очагов в головном мозге, определяемых при МРТ - 3 группа (6-10 баллов).

### Выводы

1. Нарастание содержания в сыворотке крови MCP-1 и CPB одновременно со снижением уровня VEGF в сыворотке и плазме крови связано с увеличением количества очаговых изменений вещества головного мозга у больных ХИГМ.
2. Снижение уровня VEGF в сыворотке и плазме крови у больных ХИГМ можно считать одним из маркёров недостаточности механизмов ангиогенеза, приводящего к медленному прогрессированию церебральной ишемии и неврологического дефицита.
3. Снижение содержания в сыворотке и плазме крови VEGF имеет высокую чувствительность и специфичность (80 и 94%) при оценке очаговых изменений белого вещества головного мозга по данным МРТ.

### Литература

1. Танашиян М.М., Лагода О.В., Антонова К.В., Коновалов Р.Н. Хронические цереброваскулярные заболевания и метаболический синдром: подход к патогенетической терапии когнитивных нарушений. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016;116(9):106-110. doi: 10.17116/jnevro201611691106-110

2. Иванов М.В., Воскресенская О.Н., Захарова Н.Б. Диагностическое значение показателей эндотелиальной дисфункции, апоптоза и цитокинов при когнитивных нарушениях гипертонического генеза. Клинико-лабораторный консилиум. 2009;2:59-63.
3. Гусев Е.И., Чуканова А.С. Современные патогенетические аспекты формирования хронической ишемии головного мозга. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2015;3(1):4-8. doi: 10.17116/jnevro2015115314-8
4. Жетишев Р.Р., Камчатнов П.Р., Михайлова Н.А., Иващенко А.Р. Распространенность и факторы риска развития асимптомного инфаркта головного мозга. Клиницист. 2015;1:13-17. doi: 10.17650/1818-8338-2015-1-13-17
5. Парфенова Е.В., Ткачук В.А. Терапевтический ангиогенез: достижения, проблемы, перспективы. Кардиологический вестник. 2007;II(XIV)2:5-15.
6. Dambinova SA, Izykenova G, Gappoeva M, Wang Y, Hoffer B. NMDA receptors expression and immunoreactivity in experimental cerebral ischemia and hemorrhage. Journal Neurochemistry. 2003;87:144. doi: 10.1046/j.1474-1644.2003.2175\_14.x/abstract
7. Dambinova SA, Khounteev GA, Skoromets AA. Multiple panel of markers for TIA/Stroke evaluation. Stroke. 2002;33:1181-1182. doi: 10.1161/01.STR.0000014922.83673.86
8. Захарова Н.Б., Воскресенская О.Н., Тарасова Ю.С. Ангиогенез и фактор роста эндотелия сосудов при церебральной патологии. Врач. 2014;10:12-14.
9. Sen S, McDonald SP, Coates PT, Bonder CS. Endothelial progenitor cells: novel biomarker and promising cell therapy for cardiovascular disease. Clinical Science. 2011;120(7):263-283. doi: 10.1042/CS20100429