

УДК 616.831-005-053.9 (575.2) (04)

ОСОБЕННОСТИ КРОВЕНАПОЛНЕНИЯ СОСУДИСТЫХ БАССЕЙНОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Е.В. Андрианова

Изучены особенности кровенаполнения сосудистых бассейнов у 60 практически здоровых людей пожилого и старческого возраста. Обнаружены характерные изменения мозгового кровотока в различных сосудистых бассейнах по данным реоэнцефалографии с возрастом.

Ключевые слова: атеросклеротическая дисциркуляторная энцефалопатия; кровенаполнения сосудистых бассейнов; неврологический статус; пожилой; старческий возраст.

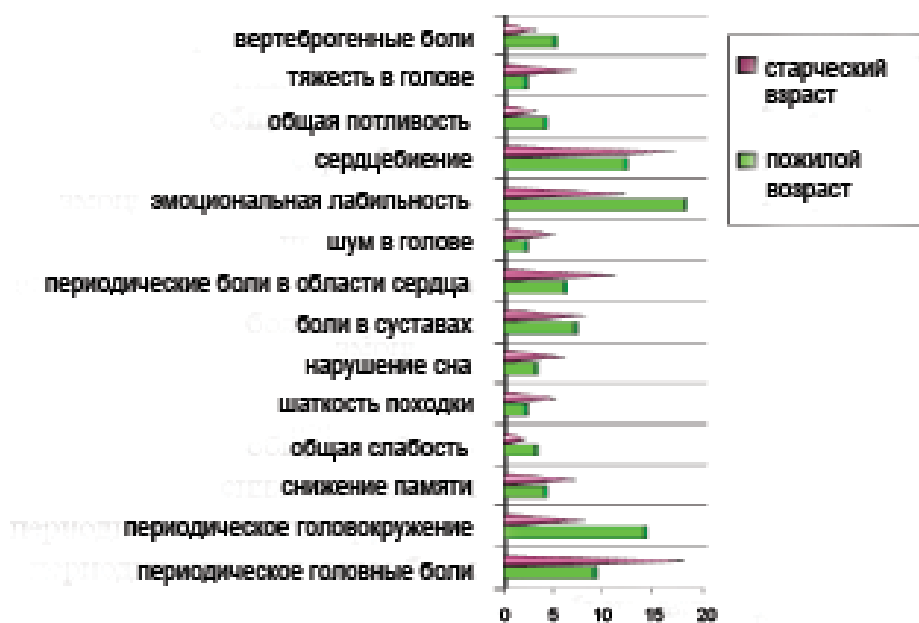
Систолическое кровенаполнение сосудов головного мозга у практически здоровых людей с возрастом претерпевает определенные, иногда значительные сдвиги [1–5]. Оценить изменения притока и оттока в разных сосудистых бассейнах мозга можно с помощью реоэнцефалографии (РЭГ), а применение специальных функциональных нагрузок (фармакологические пробы и др.) позволяет определить адаптационные возможности нейрососудистых образований, что особенно важно при обследовании и лечении лиц пожилого и старческого возраста [5, 6]. У большинства людей в возрасте старше 60 лет эти изменения обусловлены значительным снижением эластичности и растяжимости стенок сосудов головного мозга, а также повышением сосудистого тонуса различной степени выраженности, хотя морфофункциональные сосудистые нарушения являются обязательными для всех людей пожилого и старческого возраста [7, 8]. Некоторые авторы [9, 10] отмечают, что при старении изменения мозгового кровотока в различных сосудистых бассейнах головного мозга происходят неравномерно. Открытым остается вопрос о закономерности и последовательности развития изменений мозгового кровотока в различных сосудистых бассейнах в возрастном аспекте по данным РЭГ. Метод нашел широкое применение в клинической практике у больных с хроническими цереброваскулярными заболеваниями, так как показатели РЭГ заметно изменяются уже на ранних стадиях болезни, часто еще до появления клинических симптомов.

Цель исследования: определение особенностей мозгового кровотока в различных сосуди-

стых бассейнах в пожилом и старческом возрасте у практически здоровых людей.

Задачи исследования: 1. Сравнить соотношение реографических характеристик мозгового кровотока в различных сосудистых бассейнах головного мозга в пожилом и старческом возрасте у практически здоровых людей. 2. Сопоставить данные неврологического обследования с показателями реоэнцефалографии у практически здоровых людей пожилого и старческого возраста.

Материалы и методы исследования. Обследовали 60 добровольцев обоего пола в пожилом (60–74 лет) и старческом (75–88 лет) возрасте, ведущих активный образ жизни и не нуждающихся в стационарном лечении. Были сформированы две группы: 1) группа людей пожилого возраста (30 человек), 2) группа людей старческого возраста (30 человек). Во всех группах проводили осмотр, исследовали неврологический статус, изучали амбулаторные карты и делали РЭГ. Реоэнцефалографическое исследование проводили в покое, в положении сидя со стандартным двухсторонним наложением электродов (в фронтотастоидальном – Fm и затылочномастоидальном – Om отведениях), с одновременной регистрацией ЭКГ. Для оценки адаптивных возможностей нейрососудистого аппарата проводили пробу с нитроглицерином (НТГ). В процессе работы оценивали следующие амплитудно-временные параметры РЭГ: время быстрого кровенаполнения (ВБК в с); время медленного кровенаполнения (ВМК в с); реографический индекс (РИ в отн. ед.); время запаздывания револуны (ВЗР в с), длительность кардиоцикла (ДК в с), коэффициент асимме-



Частота субъективных жалоб в пожилом и старческом возрасте

трии (КА в норме не больше 5–20 %), модуль упругости (МУ в %). При сравнении и описании величин характеристик мозгового кровотока использовали общепризнанные нормы показателей РЭГ, описанные В.Н. Штоком (1995). Полученный материал обрабатывали с использованием пакетов прикладных статистических программ: “STATGRAPHICS plus for Windows ver. 3.0”, “SPSS for Windows ver. 9.0”, “STATISTICA ver. 6.0”, и электронных таблиц Microsoft Excel-2003.

Результаты исследования и их обсуждение. Во время осмотра лица пожилого и старческого возраста практически не предъявляли никаких жалоб, лишь при детальном расспросе они указали на периодически возникающие расстройства.

На рисунке представлено диаграммное соотношение частоты жалоб обследуемых пожилого и старческого возраста.

Так, в пожилом возрасте чаще всего периодически беспокоили головные боли различного характера (6) и головокружение (12), реже ощущения сердцебиения (6), шаткость при ходьбе (2), шум в голове (2), эмоциональная лабильность и плохой ночной сон (2), а также боли в суставах, обусловленные деформирующим остеоартрозом (7) и общая слабость (3) (см. рисунок). В старческом возрасте количество жалоб несколько меньше, но более выражены расстройства памяти, замедление когнитивных функций. Также при более подробном расспросе обследо-

мые указывали на периодически возникающие головные боли (6), головокружение (9), ощущение сердцебиения (6), шаткость при ходьбе (5), плохой ночной сон (5), общую слабость (4) и боли в суставах, обусловленные деформирующим остеоартрозом (9).

При объективном осмотре неврологический статус в обеих исследуемых группах представлен рассеянной микроочаговой симптоматикой, которая чаще встречается и более выражена в старческом возрасте. При этом у людей пожилого возраста встречались от 1 до 2 неврологических микросимптомов, а в старческом – от 2 до 3. Так, в пожилом и старческом возрасте выявлены следующие симптомы: горизонтальный нистагм у 12±3,5% и 22±4,7%, симптомы недостаточности VII пары ЧМН по центральному типу у 11±3,3% и 17±4,1%, симптомы поражения V пары ЧМН в обеих группах у 2±1,4%, симптомы нарушения глазодвигательных нервов у 11±3,3% и 13±3,6%, симптомы недостаточности XII пары ЧМН в обеих группах у 5±2,2%, оживление или ослабление сухожильных рефлексов у 10±3,2% и 12±3,5%, анизорефлексия в обеих группах у 3±1,7%, патологический кистевой рефлекс Россолимо у 9±3% и 12±3,5%, патологический ладонно-подбородочный рефлекс у 8±2,8% и 13±3,6%, снижение памяти у 17±4,1% и 25±5%, шаткость походки у 2±1,4% и 4±2%, неустойчивость в позе Ромберга у 9±3% и 8±2,8%, атеросклеротический ободок радужной оболочки у

Сравнение показателей РЭГ у практически здоровых людей
пожилого и старческого возраста (M±m).

s – слева d – справа	Пожилой возраст n=30		Старческий возраст n=30	
	фон	Проба с НТГ	фон	Проба с НТГ
РИ(Fm) s	0,568 ± 0,048	0,752 ± 0,072°	0,470 ± 0,038	0,834 ± 0,050*
РИ(Om) s	0,622 ± 0,044	0,698 ± 0,038	0,670 ± 0,087*	0,846 ± 0,129*
РИ(Fm) d	0,521 ± 0,046	0,639 ± 0,082°▪	0,409 ± 0,009*▪	0,662 ± 0,043*°▪
РИ(Om) d	0,544 ± 0,040	0,593 ± 0,028▪	0,518 ± 0,061*	0,635 ± 0,090*
МУ(Fm) s	26 ± 1,082	17 ± 1,121	22 ± 1,766	16 ± 1,327
МУ(Om) s	28 ± 0,687	22 ± 1,194°	29 ± 0,442	22 ± 1,349°
МУ(Fm) d	25 ± 0,838	17 ± 0,868	29 ± 0,345*▪	22 ± 1,878*°▪
МУ(Om) d	27 ± 1,029	22 ± 1,233°▪	24 ± 1,400*▪	16 ± 0,983*°▪
ВБК(Fm) s	0,067 ± 0,003	0,060 ± 0,001°	0,041 ± 0,003	0,044 ± 0,001°
ВБК(Om) s	0,059 ± 0,001	0,058 ± 0,001	0,056 ± 0,002*	0,053 ± 0,002*
ВБК(Fm) d	0,059 ± 0,001▪	0,062 ± 0,001°	0,064 ± 0,002*▪	0,054 ± 0,003*°▪
ВБК(Om) d	0,061 ± 0,001	0,061 ± 0,002°	0,055 ± 0,002*	0,055 ± 0,001*°▪
ВМК(Fm) s	0,170 ± 0,010	0,082 ± 0,008▪	0,149 ± 0,012	0,088 ± 0,012
ВМК(Om) s	0,194 ± 0,003	0,126 ± 0,009°	0,196 ± 0,006	0,133 ± 0,012°
ВМК(Fm) d	0,168 ± 0,009	0,085 ± 0,007	0,187 ± 0,003*▪	0,135 ± 0,015*°▪
ВМК(Om) d	0,180 ± 0,010▪	0,124 ± 0,009	0,151 ± 0,011▪	0,074 ± 0,007*°▪
ВЗР(Fm) s	0,156 ± 0,009	0,154 ± 0,006	0,139 ± 0,004*	0,146 ± 0,005
ВЗР(Om) s	0,152 ± 0,007	0,148 ± 0,005	0,129 ± 0,004*	0,135 ± 0,003*
ВЗР(Fm) d	0,163 ± 0,007	0,153 ± 0,005	0,142 ± 0,005	0,146 ± 0,007°
ВЗР(Om) d	0,147 ± 0,006	0,147 ± 0,005	0,128 ± 0,006▪	0,131 ± 0,004*°
ДК	0,934 ± 0,030	0,884 ± 0,025	0,864 ± 0,010*	0,833 ± 0,011*
КА(Fm) s	22,539 ± 3,731	45,972 ± 4,167	22,650 ± 4,119	58,567 ± 9,865*°
КА(Om) s	34,165 ± 3,267	17,067 ± 2,042	29,442 ± 2,897	45,196 ± 11,32*°
КА(Fm) d	22,539 ± 3,731	45,972 ± 4,167	22,650 ± 4,119	58,567 ± 9,865*°
КА(Om) d	34,165 ± 3,267	17,067 ± 2,042	29,442 ± 2,897	45,196 ± 11,32*°

* Достоверные отличия соответствующих показателей РЭГ между людьми пожилого и старческого возраста.

° Достоверные отличия между фоновыми показателями РЭГ и показателями после проведения пробы с НТГ в пожилом и старческом возрасте.

▪ Достоверные отличия соответствующих показателей РЭГ в различных отведениях справа и слева у людей пожилого и старческого возраста.

14±3,7% и 18±4,2%. Перечисленные выше изменения являются характерными признаками для людей пожилого и старческого возраста. Поскольку эти люди в обеих возрастных группах считают себя здоровыми, ведут активный образ жизни и не нуждаются в стационарном лечении, большая их часть, особенно в пожилом возрасте, продолжает работать.

Результаты количественного анализа средних величин амплитудно-временных параметров РЭГ также достоверно отличаются ($P < 0,05$) у людей пожилого и старческого возраста (см. таблицу). В обеих возрастных группах по данным РЭГ отмечается снижение общего сосудистого кровенаполнения (РИ) в Fm отведениях в пожилом возрасте на 25%, в старческом на 37% от нормы ($P < 0,05$). В Om отведениях РИ увеличивается в пожилом возрасте на 30% от нормы, а в старческом на 35%, по-видимому, за счет усиления коллатерального кровотока и адаптации нейрососудистого аппарата к морфофункциональным перестройкам организма. С возрастом характерно снижение эластичности сосудистой стенки. Так показатель МУ увеличивается в пожилом возрасте в Fm отведениях в среднем на 28% в Om на 32%, в старческом возрасте в Fm на 30%, а в Om на 32% от общепринятой нормы (В.Н. Шток (1995)) ($p < 0,05$). Таким образом, с возрастом изменения эластичности сосудистой стенки больше характерны в Fm отведениях. Помимо этого в пожилом возрасте в Fm бассейнах снижение эластичности сосудов более выражено слева, а в старческом – справа (см. таблицу). Показатели ВБК в пожилом возрасте в Fm отведениях в пределах нормы, в Om несколько снижены, в старческом возрасте ВБК меньше в Fm отведениях, чем в Om и достоверно отличается от таковых в пожилом возрасте ($P < 0,05$) (см. таблицу). Значения ВМК и ВЗР в 2–3 раза больше нормы и достоверно не отличаются в сравниваемых возрастных группах ($P > 0,05$), это говорит о выраженном замедлении кровотока по сосудам мелкого калибра во всех бассейнах. КА составляет в среднем $36 \pm 3,3\%$ как в пожилом, так и старческом возрасте.

В пожилом возрасте четких различий значений РЭГ между одноименными правыми и левыми бассейнами нет, однако после проведения пробы с НТГ показатели РИ, МУ (Om), ВБК достоверно отличаются ($P < 0,05$), в основном за счет улучшения кровотока в левых бассейнах (см. таблицу). В старческом возрасте достоверно различаются следующие показатели кровотока справа и слева в соответствующих бассей-

нах: РИ, МУ, ВБК, ВМК – в Fm, ВЗР, МУ, ВБК, ВМК – в Om ($P < 0,05$), так данные показатели в большей степени приближаются к норме в Fm отведениях слева, в Om – справа. По-видимому, данные изменения в обеих группах связаны с особенностями строения сосудистой системы головного мозга. Также в старческом возрасте помимо снижения эластичности и растяжимости стенок сосудов головного мозга отмечается повышение тонуса сосудов крупного калибра. После проведения пробы с НТГ в обеих возрастных группах характер кровотока остается прежним и мало изменяется. Однако реакция сосудов крупного и мелкого калибра на пробу с НТГ в пожилом и старческом возрасте сохраняется, но выражена слабо (см. таблицу). Это обусловлено органическим поражением (атеросклеротического генеза) сосудистой стенки.

Выводы

1. В пожилом возрасте нарушения мозгового кровотока обусловлены органическим поражением (атеросклеротического генеза) сосудистой стенки и более выражены в Om, чем в Fm отведениях по данным РЭГ, что топически соответствует неврологическому статусу и характеру предъявляемых жалоб в этом возрасте.

2. В старческом возрасте преобладают более отчетливые нарушения мозгового кровотока в каротидном бассейне относительно вертебробазиллярной области, и определяется асимметрия кровотока между правыми и левыми бассейнами с более грубым нарушением кровотока в Fm отведении справа и Om – слева. Характер поражения сосудов представлен органическим компонентом (атеросклеротического генеза) больше в сосудах мелкого калибра и повышением тонуса сосудов крупного и среднего калибра. Обнаруженные реоэнцефалографические изменения мозгового кровотока соответствуют более выраженным расстройствам когнитивных функций и росту неврологического дефекта в виде микроочаговой неврологической симптоматики в старческом возрасте по сравнению с пожилым.

Литература

1. Аутоиммунные реакции лимфоцитов с кардиолипинами у больных с цереброваскулярными заболеваниями / С.Г. Шлейфер, Г.П. Саломатникова, А.А. Байтелиева, Э.С. Майназарова // Физиология, морфология и патология человека и животных в условиях Кыргызстана: Сб. статей. – Вып. 5. – Бишкек, 2005 – С. 292–296.
2. Гарб П. Долгожители. – М.: Прогресс, 1986. – 252 с.

3. Симоненко В.Б., Широков Е.А. Основы кардионеврологии. Руководство для врачей. – М.: Медицина, 2001 – 238 с.
4. Триумфов А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. – М., 1996. – 538 с.
5. Яруллин Х.Х. Клиническая реоэнцефалография. – 2-е изд. – М.: Медицина, 1983. – 271 с.
6. Шмидт Е.В. Начальные формы сосудистых заболеваний нервной системы. – М.: Медицина, 1977. – 285 с.
7. Холостова Е.И., Рубцов А.В. Социальная геронтология: Учебн. пособие. – М.: Изд. торговая корп. “Дашков и К”, 2005. – 154 с.
8. Холоденко М.И. Расстройства венозного кровообращения в мозгу. – М.: Медицина, 1963. – 226 с.
9. Шмидт Е.В. Классификация сосудистых поражений головного и спинного мозга // Журнал неврологии и психиатрии. – 1985. – Т. 85. – №9. – С. 1284–1288.
10. Яхно Н.Н., Штудльман Д.Р. Болезни нервной системы. – М., 2003.