

активация связей, идущих от центральных ядер миндалины к околотовароводному серому веществу, вызывает выраженное торможение агрессивного поведения, индуцированного электростимуляцией данного вещества, что реализуется посредством активирования мю-опиатных рецепторов [9].

Вывод

Полученные результаты показали, что агрессивное поведение, развивающееся при киндлинговом эпилептическом синдроме, корректируется применением импульсного магнитного поля, и данный эффект реализуется посредством активации дофаминергических механизмов мозга.

Л и т е р а т у р а

1. Годлевский Л.С., Барняк Е.М., Мацко А.М. и др. Влияние транскраниальной магнитной стимуляции на эпилептиформную активность у крыс с электростимуляционным киндлингом // *Нейрофизиология*. - Киев, 2001. - Т. 33, №2. - С. 129-133.
2. Годлевский Л.С., Коболев Е.В., Мустяца В.Ф. и др. Моделирование и механизмы подавления экспериментального эпилептического синдрома. - Одесса: КП ОГТ, 2010. - 350 с.
3. Шандра А.А., Годлевский Л.С., Брусенцов А.И. Киндлинг и эпилептическая активность. - Одесса: Астропринт, 1999. - 270 с.
4. Ando N., Morimoto K., Watanabe T. et al. Enhancement of central dopaminergic activity in the kainate model of temporal lobe epilepsy: implication for the mechanism of epileptic psychosis // *Neuropsychopharmacology*. - 2004. - Vol. 29. - P. 1251-1258.
5. Becker A., Grecksch G., Thiemann W. et al. Pentylentetrazol-kindling modulates stimulated dopamine

release in the nucleus accumbens of rats // *Pharmacol. Biochem. Behav.* - 2000. - Vol. 66, №2. - P. 425-428.

6. Kaminski R.M., Witkin J.M., Shippenberg T.S. Pharmacological and genetic manipulation of kappa opioid receptors: effects on cocaine and pentylentetrazol-induced convulsions and seizure kindling // *Neuropharmacology*. - 2007. - Vol. 52, №3. - P. 895-903.
7. Lang A., Harro J., Soosaar A. et al. Role of N-methyl- D-aspartic acid and cholecystokinin receptors in apomorphine- induced aggressive behaviour in rats // *Naunyn Schmiedeberg's Arch. Pharmacol.* - 1995. - Vol. 351, №4. - P. 363-370.
8. Loscher W., Czuczwar S.J. Studies on the involvement of dopamine D-1 and D-2 receptors in the anticonvulsant effect of dopamine agonists in various rodent models of epilepsy // *Eur. J. Pharmacol.* - 1986. - Vol. 128, №1. - P. 55-65.
9. Van Erp A.M.M., Miczek K.A. Aggressive behavior, increased accumbal dopamine, and decreased cortical serotonin in rats // *J. of Neuroscience*. - 2000. - Vol. 20, №24. - P. 9320-9325.

Координаты для связи с авторами: Годлевский Леонид Семенович — доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой биофизики, информатики и мед. аппаратуры ОГМУ, тел.: +380-48-717-89-16 e-mail: godlevsky@odmu.edu.ua; Коболев Евгений Владимирович — канд. мед. наук, ассистент кафедры гигиены и медицинской экологии ОГМУ, тел.: +38048-723-42-48, e-mail: lecturer@ukr.net; Мустяца Вадим Федорович — доктор мед. наук, доцент кафедры общей патологии и патофизиологии Российского университета Дружбы народов, тел.: 8(495)-434-95-24; Дроздова Галина Александровна — доктор мед. наук, профессор кафедры общей патологии и патофизиологии Российского университета Дружбы народов, тел.: 8(495)-434-95-24, e-mail: Drozdova Galina g-drozdova@yandex.ru.



УДК 612.11/.12(571.61/.62)(=1 - 81)

Т.Н. Рябова¹, Т.В. Попова¹, Б.З. Сиротин²

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГОМОЦИСТЕИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИАМУРЬЯ (ЭВЕНЫ, УЛЬЧИ, НАНАЙЦЫ)

*Краевая клиническая больница №1 им. проф. С.И. Сергеева¹,
ул. Краснодарская, 9, тел.: 8(4212)-39-04-05;*

*Дальневосточный государственный медицинский университет²,
ул. Муравьева-Амурского 35, тел.: 8(4212)-30-53-11, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru, г. Хабаровск*

Гомоцистеин (tHcy) — серосодержащая аминокислота, деметилированное производное метионина — незаменимой аминокислоты [2, 6].

Среди «нелипидных» факторов риска атеросклероза tHcy занимает особое место. В настоящее время доказана

роль гипергомоцистеинемии в патогенезе тромбоокклюзивных поражений сосудов, акушерской патологии, заболеваний почек, болезни Альцгеймера и др. [1]. Наибольший интерес для исследователей представляет роль гипергомоцистеинемии в патогенезе атеросклероза, тромбозов арте-

рий и вен различной локализации. Установлено, что риск развития острого инфаркта миокарда при гипергомоцистемии возрастает в 3-4 раза, острого нарушения мозгового кровообращения — в 4-6 раз, облитерирующего атеросклероза нижних конечностей — более чем в 5 раз, сочетанного тромбоза артерий и вен — в 15 раз, риск повторного тромбоза — в 5 раз. Доказано, что гипергомоцистемия сопряжена с повреждением эндотелия и развитием системной воспалительной реакции [3-5]. В этой связи изучение tHcy имеет чрезвычайно важное значение, поскольку позволяет разработать принципиально новые подходы к профилактике и терапии атеротромботических заболеваний [7].

Особый интерес представляет изучение tHcy у коренного населения, так как оно в меньшей степени подвержено риску атеротромботических осложнений. Сообщений в отечественных источниках о подобных исследованиях нет.

Цель исследования — определить уровень tHcy у мужчин и женщин коренного населения Приамурья — нанайцев, ульчей и эвенов, а также выяснить, имеются ли отличительные особенности в его значениях у живущего рядом с ними пришлого населения — мужчин и женщин.

Материалы и методы

Для исследования методом случайной выборки было отобрано 82 эвена (41 мужчина и 41 женщина), 89 ульчей (43 мужчины и 46 женщин), 95 нанайцев (47 мужчин и 48 женщин), а также для сравнения проживающие рядом с ними мужчины и женщины пришлого населения в статистически сопоставимом количестве. Средний возраст обследованных: мужчины и женщины-эвены — $49,5 \pm 11,3$ и $49,7 \pm 11,7$ лет соответственно; ульчи и ульчанки — $49,7 \pm 11,6$ и $49,5 \pm 11,5$ лет соответственно; нанайцы — $49,8 \pm 11,8$ лет, нанайки $49,5 \pm 12,1$ лет. Средний возраст мужчин и женщин-пришлых статистически не отличался. В группу обследованных не включали лиц с сахарным диабетом, гипотиреозом, B_{12} — дефицитной анемией, онкологическими заболеваниями в анамнезе, окклюзивными болезнями артерий и вен, женщин с отягощенным акушерским анамнезом, лиц, получающих терапию витаминами B_6 , B_{12} , фолиевой кислотой, цитостатиками, противосудорожными препаратами, никотиновой кислотой, антагонистами H_2 -рецепторов, пациентов, перенесших операции на желудке, а также злоупотребляющих алкоголем.

У всех обследованных в сыворотке крови определяли содержание tHcy. Забор крови для анализа производился после не менее чем 10-часового голодания, затем кровь центрифугировали и замораживали при температуре $-20^\circ C$. Концентрацию tHcy определяли иммунолюминесцентным методом на анализаторе «Immolute 1000» («Diagnostic Products Corporation», США) с использованием наборов «Siemens» (США). Исследования проводили только в зимнее время года и выполняли в сертифицированном Диагностическом центре ГУЗ «Краевая клиническая больница №1» им. проф. С.И. Сергеева. Статистическую обработку проводили с помощью пакета Statistica (версия 6.0). При сравнении полученных результатов применяли параметрический t-критерий Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Поскольку имеются различия в концентрации tHcy у мужчин и женщин [3], мы представляем наши данные отдельно для мужчин и женщин.

Резюме

Целью исследования являлось изучение концентрации гомоцистеина (tHcy) у наиболее многочисленных групп коренного населения Приамурья (эвенов, ульчей, нанайцев) в сравнении с живущим рядом с ними пришлым населением. Для исследования методом случайной выборки были отобраны 82 эвена, 89 ульчей, 95 нанайцев, а также, для сравнения, проживающие рядом с ними мужчины и женщины пришлого населения в статистически сопоставимом количестве. В результате исследования выявлено, что средние популяционные значения tHcy достоверно ниже у мужчин и женщин коренного населения по сравнению с живущим рядом с ними пришлым населением, наиболее низкие значения tHcy выявлены у мужчин и женщин-эвенов, живущих на побережье Охотского моря, тогда как у ульчей, проживающих в нижнем течение Амура, а также у нанайцев, проживающих в среднем течение Амура в 240 км от г. Хабаровска, достоверной разницы в концентрации tHcy в сыворотке крови не выявлено.

Ключевые слова: гомоцистеин, коренное население, Приамурье.

T.I. Ryabova, T.V. Popova, B.Z. Sirotin
**CONCENTRATION OF HOMOCYSTEIN (tHcy)
IN THE MOST NUMEROUS GROUPS
OF AMUR RIVER INDIGENOUS PEOPLE
(EVENKS, ULCHIS, NANAI)**

State Health Care Institution Krai
Clinical Hospital № 1 n.a. prof. S.I. Sergeev;
Far Eastern state medical university, Khabarovsk

Summary

The goal of the research was to study the concentration of homocystein (tHcy) in the most numerous groups of Amur River indigenous population (evenks, ulchis, nanais) comparing them to non indigenous inhabitants living in the same area. 82 evenks, 89 ulchis, 95 nanais were selected for investigation at random. Non indigenous population was selected on a statistically proportionate basis. Study results: average population values of tHcy are lower in aboriginal men and women compared to non indigenous inhabitants; the lowest values of tHcy are revealed for male and female evenks living on the shore of the Okhotsk sea. At the same time, no reliable difference in the concentration of tHcy in the blood serum of Ulchis living at the lower parts of the Amur River and nanais living in the middle part of the Amur River (240 km from Khabarovsk) was revealed.

Key words: homocystein, aboriginal population, Amur River region.

Результаты проведенного исследования, отраженные в табл. 1, показывают, что у мужчин-аборигенов средние значения tHcy во всех возрастных группах, а также средние значения для популяций в целом достоверно ниже, чем у живущих рядом с ними мужчин-пришлых. Наиболее низкие значения tHcy выявлены у мужчин-эвенов.

Что же касается сравнительной характеристики концентраций tHcy между популяциями мужчин-абориге-

Таблица 1

Сравнительная характеристика средних значений tHcy в сыворотке крови (мкмоль/л) в мужских популяциях коренного и пришлого населения

Национальная принадлежность	Средний возраст	Возраст/ кол-во	Концентрация tHcy	Средние значения tHcy
Эвены, n=41	49,5±11,3	30-39/10	8,09±0,21***	8,24±0,28***
		40-49/10	8,11±0,31***	
		50-59/11	8,27±0,22***	
		60-69/10	8,48±0,40***	
Пришлые, n=47	50,3±11,4	30-39/11	10,48±0,31***	11,11±0,29***
		40-49/11	10,73±0,30***	
		50-59/13	11,27±0,26***	
		60-69/12	11,94±0,30***	
Ульчи, n=43	49,7±11,6	30-39/10	8,19±0,29***	9,20±0,38**
		40-49/12	9,33±0,23**	
		50-59/10	9,57±0,53*	
		60-69/11	9,72±0,47**	
Пришлые, n=53	49,7±11,7	30-39/13	10,12±0,23***	10,57±0,24**
		40-49/14	10,34±0,27**	
		50-59/13	10,78±0,28*	
		60-69/13	11,03±0,18**	
Нанайцы, n=47	49,8±11,8	30-39/11	9,28±0,17**	9,65±0,16***
		40-49/12	9,44±0,18***	
		50-59/12	9,87±0,16***	
		60-69/12	10,02±0,14***	
Пришлые, n=51	49,9±11,6	30-39/11	10,45±0,33**	10,85±0,30***
		40-49/14	10,71±0,35***	
		50-59/14	10,99±0,27***	
		60-69/12	11,23±0,24***	

Примечания. * — $p<0,05$; ** — $p<0,01$; *** — $p<0,001$.

нов, то мы выявили достоверную разницу между эвенами и ульчами ($p<0,05$), эвенами и нанайцами ($p<0,001$) и не выявили различий между ульчами и нанайцами ($p>0,05$).

Как показано в табл. 2, у женщин-эвенок и живущих рядом с ними женщин-пришлых выявлена достоверная разница в средних значениях tHcy во всех возрастных группах с более низкими показателями у женщин-эвенок. В то же время мы не выявили различий в средних значениях tHcy у ульчанок в возрастной группе 40-49 лет и у нанайцев в возрастных группах 30-39 и 50-59 лет в сравнении с живущими рядом с ними женщинами-пришлыми в аналогичных возрастных группах. В остальных возрастных группах как у ульчанок, так и у нанайцев имеет место достоверная разница в уровнях tHcy в сравнении с женщинами-пришлыми. Как показало исследование, средние популяционные значения tHcy у всех женщин-аборигенов ниже, чем у проживающих рядом с ними женщин-пришлых.

При сопоставлении средних значений концентраций tHcy между популяциями женщин-аборигенов нами получены следующие данные: выявлены достоверные различия между эвенками и ульчанками ($p<0,001$), эвенками и нанайками ($p<0,001$), и не выявлено различия между ульчанками и нанайками ($p>0,05$).

Таким образом, особенностью данного исследования является то, что в нем впервые были определены уровни

Таблица 2

Сравнительная характеристика средних значений tHcy в сыворотке крови (мкмоль/л) в женских популяциях коренного и пришлого населения

Национальная принадлежность	Средний возраст	Возраст/ кол-во	Концентрация tHcy	Средние значения tHcy
Эвенки, n=41	49,7±11,7	30-39/10	7,25±0,18***	7,61±0,19***
		40-49/10	7,46±0,20***	
		50-59/11	7,78±0,22***	
		60-69/10	7,95±0,19***	
Пришлые, n=43	49,9±11,6	30-39/11	8,73±0,18***	9,57±0,20***
		40-49/10	9,31±0,19***	
		50-59/11	9,92±0,23***	
		60-69/11	10,30±0,21**	
Ульчанки, n=46	49,5±11,5	30-39/12	8,29±0,19**	8,61±0,22***
		40-49/11	8,52±0,21	
		50-59/12	8,76±0,24**	
		60-69/11	8,88±0,22**	
Пришлые, n=47	49,9±11,8	30-39/11	9,10±0,18**	9,77±0,23***
		40-49/12	9,30±0,25	
		50-59/12	9,75±0,20**	
		60-69/12	10,93±0,28**	
Нанайки, n=48	49,5±12,1	30-39/12	8,36±0,27**	8,86±0,21**
		40-49/12	8,76±0,21**	
		50-59/12	9,05±0,18**	
		60-69/12	9,25±0,17***	
Пришлые, n=51	49,7±11,8	30-39/12	9,41±0,21**	9,80±0,22**
		40-49/13	9,65±0,25**	
		50-59/14	9,92±0,23**	
		60-69/12	10,23±0,19***	

Примечания. * — $p<0,05$; ** — $p<0,01$; *** — $p<0,001$.

tHcy у наиболее многочисленных групп коренного населения Приамурья в сравнении с живущим рядом с ними пришлым населением.

Выводы

1. Средние популяционные значения tHcy достоверно ниже у мужчин и женщин коренного населения Приамурья по сравнению с живущим рядом с ними пришлым населением.

2. Наиболее низкие значения tHcy выявлены у мужчин и женщин-эвенок, живущих на побережье Охотского моря, тогда как у ульчей, проживающих в нижнем течение Амура, а также у нанайцев, проживающих в среднем течение Амура в 240 км от г. Хабаровска, достоверной разницы в концентрации tHcy в сыворотке крови не выявлено.

3. Особенностью является также отсутствие достоверных различий в уровнях гомоцистеина у ульчанок в возрастной группе 40-49 лет и у нанайцев в возрастных группах 30-39 и 50-59 лет в сравнении с живущими рядом с ними пришлыми женщинами в аналогичных возрастных группах.

Л и т е р а т у р а

1. Баркаган З.С., Костюченко Г.И., Котовщикова Е.Ф. Гипергомоцистеинемия как самостоятельный фактор рис-

ка поражения и тромбирования кровеносных сосудов // Ангиология и сосудистая хирургия. - 2002. - №1. - С 65-71.

2. Сидоренко Г.И. Гомоцистеин как новый фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний // Международный мед. журнал. - 2000. - №3. - С 6-10.

3. Шевченко О.П. Гомоцистеин и его роль в клинической практике // Клиническая лабораторная диагностика. - 2008. - №11. - С. 25-32.

4. Шевченко О.П., Олефриенко Г.А. Гипергомоцистеинемия и ее клиническое значение // Лаборатория. - 2002. - №1. - С 3-7.

5. Шмелева В.М., Капустин С.И., Блинов М.Н. и др. Гипергомоцистеинемия — значимый фактор риска раз-

вития артериальных и венозных тромбозов // Мед. академический журнал. - 2003. - №3. - С. 28-64.

6. Finkelstein J.D. Methionine metabolism in mammals // J. Nutr. Biochem. - 1990. - Vol. 1. - P. 228-237.

7. Refsum H., Ueland P.M., Nigard O. et al. Homocysteine and cardiovascular disease // Ann. Rev. Med. - 1998. - Vol. 49. - P. 31-62.

Координаты для связи с авторами: Рябова Татьяна Ивановна — канд. мед. наук, тел.: 8(4212)-72-04-91, e-mail: Ganehsa2010@rambler.ru; Попова Татьяна Валентиновна — тел.: 8(4212)-70-16-66, 69-35-11; Сиротин Борис Залманович — доктор мед. наук, профессор, тел.: 8(4212)-30-48-25.

