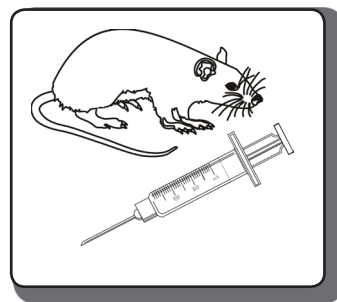


Теоретическая и экспериментальная медицина



УДК 612.825

Г.К. Степанова

ТИПЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ АСИММЕТРИИ ПОЛУШАРИЙ У ЯКУТОВ

*Медицинский институт Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова,
677000, ул. Ойунского, 27, тел. 8-(4112)-36-30-46, г. Якутск*

Резюме

Исследованы типы функциональной асимметрии мозга и личностные характеристики у студентов-якутов, пишущих левой ($n=20$) и правой ($n=40$) рукой. У леворуких выявлена высокая (30 %) встречаемость моторных амбидекстров относительно праворуких (13 %) и значимо ($p<0,05$) меньшие значения ($-0,35\pm 0,09$) коэффициента асимметрии левой руки по сравнению с коэффициентом асимметрии правой руки ($+0,52\pm 0,05$) у праворуких, что свидетельствует о слабой выраженности моторной асимметрии у лиц с леволатеральным фенотипом. Высокая встречаемость левых сенсорных признаков как у леворуких, так и у праворуких студентов подтверждает мнение о преимущественном участии пространственно-образного типа восприятия и обработки информации у этносов Севера.

Более высокий уровень личностной тревожности у леворуких относительно праворуких свидетельствует о большей эмоциональной чувствительности и невротизации, а, следовательно, о меньшей их адаптированности в социуме.

Ключевые слова: праворукие и леворукие, моторная и сенсорная асимметрии, личностные характеристики студентов-якутов.

G.K. Stepanova

TYPES OF INDIVIDUAL PROFILE ASYMMETRY OF THE HEMISPHERES IN YAKUTS

North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova Medical Institute, Yakutsk

Summary

The author studied the types of functional asymmetry of the brain and personality characteristics in Yakutat students writing with the left ($n=20$) and the right ($n=40$) hand. The author detected a higher incidence of motor ambidexters in left-handed (30 %) relative to the right-handed (13 %) and a significantly lower value ($p<0,05$) of the asymmetry coefficient ($-0,35\pm 0,09$) of the left hand compared to the coefficient of asymmetry of the right hand ($+0,52\pm 0,05$) in right-handers. This indicates a weak expression of motor asymmetry in persons with left-laterally phenotype. A high incidence of left sensory signs like left-handed and right-handed students, confirms a predominant participation of space-shaped type of perception and processing of information in ethnic groups of the North. A higher level of personal anxiety in left-handed compared to right-handed demonstrates greater emotional sensitivity and neuroticism, and, consequently, their lesser adaptation in society.

Key words: right-handed and left-handed, motor and sensory asymmetries, the personal characteristics of Yakutat students.

Аборигенное население Северо-Востока России характеризуется рядом специфических структурно-функциональных особенностей, позволяющих приспосабливаться к существованию в жестких природно-климатических условиях. Одной из индивидуально-типологических особенностей народно-

стей Севера является относительно большая распространенность амбидекстров и левшей, чем среди лиц, проживающих в зоне умеренного климата [1, 4]. Для переработки невербальной информации аборигенами эффективно используется правое полушарие [4]. Усиливающаяся урбанизация, ухудшающаяся эко-

гическая ситуация, обусловленная антропогенным и техногенным загрязнением окружающей среды, за кратчайшие сроки привели к морфофункциональным перестройкам аборигенных популяций Якутии [7]. Специфика межполушарных отношений у различных этносов Якутии изучалось лишь в единичных работах, причем результаты не лишены противоречивости [6, 8]. Вместе с тем учет индивидуального профиля функциональной асимметрии мозга и психофизиологических особенностей у аборигенных жителей Севера важен для прогностической оценки их адаптивных возможностей в современных экосоциальных условиях.

Целью данной работы явилось изучение типов функциональной асимметрии мозга и личностно-психологических характеристик у якутов.

Материалы и методы

Обследовались 60 студентов-якутов 18-24 лет. 20 писали левой рукой, а 40 – правой. Профиль латерального фенотипа определяли с помощью функциональных проб по трем признакам: ведущие рука, ухо, глаз. Проводились моторные пробы: динамометрия, переплетение пальцев, тип аплодирования, перекрест рук на груди, закручивание пробки. Для выявления ведущего глаза использовалась пробы Розенбаха и зажмуривание глаза. Выявление ведущего уха – пробы «Тиканье часов», «Телефонный разговор». Степень асимметрии устанавливали с помощью коэффициентов моторной и сенсорной асимметрии (K_a) руки, уха, глаза [4]. Для определения степени моторной асимметрии дополнительно вычисляли коэффициент праворуконости – разницы между силой правой и левой рук в % [2].

Показатели вертированности и уровень нейротизма определялись по опроснику Г. Айзенка, личностная тревожность – по Спилбергеру. Для исследуемых показателей рассчитывались среднее арифметическое (M), ошибка среднего (m), проверку различий между исследуемыми группами проводили при помощи критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Выделены 6 вариантов латеральных фенотипов (табл. 1). Встречаемость студентов с абсолютной лево- и праволатеральностью практически одинаковая, соответственно 35 % и 37,5 %. В то же время, среди пишущих левой рукой, лиц с моторной амбидекстрией существенно больше (30 %), чем у пишущих правой (13 %). Результаты исследования встречаемости ведущего уха у лево- и праворуких показали, что для 80 % леворуких характерно сочетание с левоухостью, относительно высокая встречаемость левоухости отмечена и у праворуких (32,5 %). У праворуких превышение встречаемости левоухости составило 23 %, а у леворуких – 30 % относительно данных [9]. Конкретные вербальные высказывания, услышанные правым ухом, и переработанные в левом полушарии припоминаются быстрее. Эмоциональные слова, услышанные левым ухом запоминаются позже [4]. У лиц с ведущим левым ухом хорошо развито пространственно-образное восприятие, в то время как лица с доминированием правого уха успешны в восприятии вербальных стимулов.

Отмечена повышенная распространенность доминирования левого глаза: среди праворуких она составила 40 %, среди леворуких – 60 %, в то время как в зоне умеренного климата, распространенность левоглазых составляет 25-35 % [9]. Известно, что доминирование глаза достаточно устойчивая характеристика асимметрии, сохраняющаяся в течение всей жизни. Распространенность левоглазых возрастает в экстремальных условиях [4].

Таблица 1

Профили и распространенность (п, %) асимметрии студентов

Профили асимметрии	п	Рука			Ухо		Глаз	
		пр.	лев.	амб.	пр.	лев.	пр.	лев.
правши								
Абсолютные	16	16	—	—	16	—	16	—
Моторные амбидекстры	4	—	—	4	2	2	2	2
Праворукие с вариантами асимметрии уха и глаза	20	20	—	—	9	11	6	4
Всего	40	36 (90 %)		4 (10 %)	27 (67 %)	13 (33 %)	24 (60 %)	16 (40 %)
левши								
Абсолютные	7	—	7	—	—	7	—	7
Моторные амбидекстры	6	—	—	6	1	5	3	3
Леворукие с вариантами асимметрии уха и глаза	7	—	7	—	3	4	5	2
Всего	20	—	14 (70 %)	6 (30 %)	4 (20 %)	16 (80 %)	8 (40 %)	12 (60 %)

Определение значений коэффициента асимметрии руки, уха и глаза (табл. 2) выявило наибольшую выраженность асимметрии для руки. Установлены меньшие значения ($p < 0,05$) K_a левой руки ($-0,35 \pm 0,08$) у леворуких относительно K_a правой руки ($+0,52 \pm 0,05$) у праворуких, что свидетельствует о слабой выраженности моторной асимметрии у левшей. Это подтверждается данными о меньших значениях коэффициента леворуконости (2,64 %) у левшей по сравнению с коэффициентом праворуконости (8,89 %) у правшей. Отмечается облегченность переноса информации о некоторых мануальных действиях в центры левого полушария у леворуких аборигенов Заполярья [4]. Благодаря облегченности межполушарного взаимодействия у левшей нагрузка в моторной деятельности может равномерно распределяться между полушариями, и адаптация достигается за счет одновременной мобилизации обоих полушарий. У правшей несколько выше значения K_a уха, а K_a глаза самый низкий и по величине не отличается от левшей. Также указывается на низкие значения K_a глаза у аборигенов – тувинских юношей [3].

Для исследования связи между рукостью и показателями личностных свойств проведен сравнительный анализ встречаемости вертированности у лиц с лево- и праволатеральным фенотипом, который выявил

большую встречаемость интровертов у левшей (75 %) относительно правшей (52 %). Средний балл вертированности у леворуких несколько ниже ($11,2 \pm 0,75$) относительно праворуких ($12,2 \pm 0,61$) и на шкале интро- и экстраверсии эти величины занимают положение, соответствующее психофизиологическим характеристикам лиц с низким уровнем как интро-, так и экстраверсии.

Таблица 2

Коэффициент асимметрии обследованных студентов

Профиль асимметрии	n	Рука	Ухо	Глаз
правши				
Абсолютные правши	16	+0,76	+1,0	+1,0
Моторные амбидекстры	4	0	0	0
Правши с вариантами асимметрии уха и глаза	20	+0,81	-1,0	-0,4
Всего	40	$+0,52 \pm 0,05$	$+0,35 \pm 0,15$	$+0,2 \pm 0,15$
левши				
Абсолютные левши	7	-0,47	-1,0	-1,0
Моторные амбидекстры	6	+0,11	-0,66	0
Левши с разными вариантами асимметрии уха и глаза	7	-0,62	-0,14	+0,43
Всего	20	$-0,35 \pm 0,08$	$-0,60 \pm 0,18$	$-0,20 \pm 0,22$

Уровень нейротизма у лево- ($14,9 \pm 0,9$ баллов) и праворуких лиц ($15,1 \pm 0,59$) практически не отличался. Результаты исследования уровня личностной тревож-

ности показали большую распространенность лиц с высокой ЛТ у леворуких (70 %) по сравнению с праворукими (48 %). У левшей соответственно меньшая встречаемость лиц с умеренной ЛТ относительно правшей. Среди обследованных не выявлены лица с низким уровнем ЛТ как у лево-, так и у праворуких. Средние значения уровня ЛТ у леворуких выше по сравнению с праворукими соответственно $49,7 \pm 1,79$ баллов и $46,4 \pm 1,2$ баллов ($p=0,11$). Имеются данные о связи леворукости с повышенной тревожностью и эмоциональной нестабильностью [5].

Выводы

1. Особенностью функциональной асимметрии мозга у якутских студентов является более высокая встречаемость лиц с мануальной амбидекстрией среди леворуких (30 %) относительно праворуких (13 %). Очевидно, для леворуких характерна облегченность межполушарных связей двигательных центров. Высокий процент левых сенсорных признаков у леворуких и более высокая, по сравнению с литературными данными, встречаемость леволатеральных сенсорных проб у праворуких, подтверждают мнение о преимущественном участии пространственно-образного типа восприятия и обработки информации у этносов Севера.

2. Большая распространенность лиц с повышенной личностной тревожностью у леворуких, чем у праворуких, свидетельствует о более высокой эмоциональной чувствительности и невротизации, а, следовательно, о меньшей их адаптированности в социуме.

Литература

1. Аршавский В.В. Межполушарная асимметрия в системе поисковой активности (к проблеме адаптации человека в приполярных регионах Северо-Востока СССР). – Владивосток: АН СССР, 1988. – 136 с.
2. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональная асимметрия человека. – М.: Медицина, 1988. – 201 с.
3. Будук-оол Л.К., Айзман Р.И. Сравнительная оценка профиля функциональной асимметрии мозга и свойств нервной системы студентов тувинской и русской национальностей // Бюлл. СО РАМН. – 2009. – № 5. – С. 61-67.
4. Леутин В.П., Николаева Е.И. Функциональная асимметрия мозга: мифы и действительность. – СПб.: Речь, 2005. – 368 с.
5. Москвин В.А. Межполушарная асимметрия и индивидуальные стили эмоционального // Вопросы психологии. – 1988. – № 6. – С. 116-120.

6. Пермякова С.П. Закономерности морфофункционального развития юношей коренного населения Республики Саха (Якутия): автореф. дис. канд. мед. наук. – Новосибирск, 2002. – 16 с.
7. Степанова Г.К. Физическая работоспособность и ее связь с морфофункциональными характеристиками у различных этносов Якутии // Физиология человека. – 2005. – Т. 31, № 3. – С. 124-130.
8. Степанова А.Д., Платонова Н.А. Механизмы адаптации и функциональной асимметрии головного мозга // Дальневосточный мед. журн. – 2004. – № 1. – С. 122.
9. Чуприков А.П., Гнатюк Р.М. Диагностика леворукости и латеральных признаков // Руководство по межполушарной асимметрии / Под ред. В.Ф. Фокина. – М.: Научный мир, 2009. – С. 638-646.

Literature

1. Arshavskiy V.V. Hemispheric asymmetry in search system (in reference to the problem of human adaptation in subpolar regions of North East USSR). – Vladivostok: AN USSR, 1988. – 136 p.
2. Bragina N.N., Dobrokhotova T.A. Functional human asymmetry. – M.: Medicine, 1988. – P. 201.
3. Buduk-ool L.K., Aizman R.I. Comparative evaluation of brain functional asymmetry and nervous system capacity of Tuvins and Russian students // Bulletin of SB RAS. – 2009. – № 5. – 61-67 p.

4. Leutin V.P., Nikolaeva E.I. Functional brain asymmetry: myths and reality. – SPb.: Speech, 2005. – 368 p.
5. Moskvin V.A. Hemispheric asymmetry and individual behavior of emotional response// Psychology issues. – 1988. – № 6. – P. 116-120.
6. Permyakova S.P. Consistent patterns of morphofunctional development of indigenous teenagers of Sakha republic (Yakutia): author's thesis for Doctor of Philosophy for Medicine. – Novosibirsk, 2002 – 16 p.
7. Stepanova G.K. Physical working capacity and its connection with morphofunctional characteristics in dif-

ferent ethnic groups of Yakutia // Human physiology. – 2005. – Vol. 31. – № 3. – P. 124-130.

8. Stepanova A.D., Platonova N.A. Mechanisms of adaptation and functional asymmetry of brain // Far Eastern Medical Journal. – 2004. – № 1. – P. 122.

9. Chuprikov A.P., Gnatuk R.M. Diagnosis of sinistrality and lateral characteristics // Hemispheric asymmetry guidance / ed. by Fokin V.F. – M.: Scientific world, 2009. – P. 638-646.

Координаты для связи с авторами: Степанова Галина Касьяновна – д-р мед. наук, профессор кафедры нормальной и патологической физиологии МИ СВФУ им. М.К. Аммосова, тел. +7-924-176-23-08, e-mail: g_k_step@mail.ru.



УДК 575.174.015.3

Э.Ф. Муслимова, Т.Ю. Реброва, В.Н. Серебрякова, С.А. Афанасьев, И.А. Трубачева

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ ACE, NOS3, ITGB3 И P2RY12 С УРОВНЕМ ОБЩЕГО ХОЛЕСТЕРИНА И ГЛЮКОЗЫ У ЖЕНЩИН ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО РЕГИОНА

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт кардиологии»,
634012, ул. Киевская, 111а, тел. 8-(3822)-56-12-32, г. Томск

Резюме

Целью исследования был анализ распределения полиморфизмов I/D, T786C, T1565C и H1/H2 генов ACE, NOS3, ITGB3, P2RY12 и их ассоциации с уровнем глюкозы и общего холестерина у женщин трудоспособного возраста, проживающих на территории Западной Сибири.

В исследование включены 138 женщин в возрасте 51,6±7,5 лет, постоянно проживающих на территории г. Томска. Содержание глюкозы определяли с помощью ферментативного колориметрического теста (Biocon ®Diagnostik, Германия), основанного на реакции Триндера, а содержание ОХС – на биохимическом анализаторе Clima MC-15 (Испания). ДНК выделяли из лейкоцитов венозной крови с помощью «Wizard Genomic DNA Purification Kit» («Promega», USA). Полиморфизмы генов определяли путем аллель-специфичной полимеразной цепной реакции с использованием наборов «SNP-Express» («ЛИТЕХ», Россия) и электрофоретической детекцией продуктов реакции.

В выборке женщин трудоспособного возраста, проживающих в г. Томске, частота аллелей D, 786C, 1565C и гаплотипа H2 генов ACE, NOS3, ITGB3, P2RY12 составила 49 %, 31 %, 12 % и 16 %, соответственно. Распределение генотипов соответствует равновесию Харди-Вайнберга. Уровень ОХС составил 6,1±1,20 ммоль/л, а уровень глюкозы в крови – 4,9 (4,3; 5,4) ммоль/л. У носителей аллеля 1565C гена ITGB3 содержание ОХС выше, чем у носителей генотипа TT (p<0,05). Уровень ОХС не зависел от полиморфизмов других генов. Ни один из рассматриваемых полиморфизмов не влиял на содержание глюкозы.

В выборке женщин Западной Сибири частоты полиморфизмов I/D, T786C, T1565C и H1/H2 генов ACE, NOS3, ITGB3, P2RY12 близки к таковым в европейских популяциях. Носительство аллеля 1565C гена ITGB3 ассоциировано с повышенным уровнем ОХС.

Ключевые слова: генетический полиморфизм, женщины, частоты генотипов, трудоспособный возраст.

E.F. Muslimova, T.Yu. Rebrova, V.N. Serebryakova, S.A. Afanasiev, I.A. Trubacheva

ASSOCIATION OF POLYMORPHISM OF GENES ACE, NOS3, ITGB3 AND P2RY12 WITH TOTAL CHOLESTEROL AND GLUCOSE IN WORKING-AGE WOMEN OF WEST SIBERIAN REGION

Federal State Budgetary Scientific Institution «Research Institute for Cardiology», Tomsk

Summary

The aim of this study was to analyze distribution of polymorphisms I/D, T786C, T1565C and H1/H2 of ACE, NOS3, ITGB3 and P2RY12 genes and their association with the level of glucose and total cholesterol in working-age women in West Siberia.

The study comprised a total of 138 women aged 51,6±7,5-year from Tomsk. Glucose content was measured by enzymatic colorimetric test (Biocon ®Diagnostik, Germany) based on Trinder reaction; total cholesterol level was assessed by biochemical analyzer Clima MC-15 (Spain). DNA was obtained from leucocytes using Wizard Genomic DNA Purification Kit («Promega», USA). Gene polymorphisms were probed by allele-specific polymerase chain reaction with SNP-Express kits by Lytech company (Russia) and electrophoretic detection of products.

The frequencies of D, 786C, 1565C alleles and H2 haplotype were 49 %, 31 %, 12 % and 16 %, respectively. Distribution of genotypes corresponded to Hardy–Weinberg equilibrium. The levels of total cholesterol and blood glucose were