

УДК 616–056.17:612.825.26:159.9.07

**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ АСИМЕТРІЇ ПІВКУЛЬ, АЛЕКСИТИМІЇ ТА ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ У ЗДОРОВИХ ОСІБ****Цяпець С.В., Фекета В.П., Райко О.Ю., Савка Ю.М., Цяпець Г.Б., Ківежді К.Б., Бернада В.В.***Ужгородський національний університет, медичний факультет, кафедра фізіології та патофізіології, м.Ужгород*

**РЕЗЮМЕ:** проведено дослідження взаємозв'язку функціональної асиметрії мозку та деяких психологічних особливостей у здорових молодих осіб. Обстежено 160 осіб (з них 61 – чоловіки), визначено показники функціональної асиметрії мозку (за методикою Чуприкова А.П., Волкова Е.А), алекситимії (за Торонтською шкалою алекситимії), інтра- екстраверсії та нейротизму (за методикою ЕРІ Г. Айзенка). Виявлено, що при вираженому домінуванні правої півкулі особи з низьким рівнем емоційної стабільності (високий нейротизм) характеризуються кращим усвідомленням свого емоційного стану (низький рівень алекситимії). При домінуванні лівої півкулі рівень алекситимії вищий у інтровертів і не пов'язаний із рівнем нейротизму.

**Ключові слова:** функціональна асиметрія півкуль, правші, лівші, алекситимія

**Вступ.** Проблема функціональної асиметрії півкуль головного мозку (ФАМ) протягом останніх декількох десятиріч є однією з найбільш актуальних проблем психо- та нейрофізіології. У фундаментальному дослідженні [4] автори вказали особливості функціонування правої та лівої півкулі, які сколихнули нейрофізіологічне товариство і знайшли підтвердження у наступних роботах. Сучасні методи візуалізації нервових структур дозволили встановити значну кількість відмінностей у локалізації різноманітних психічних функцій, відмінності у ролі правої та лівої півкуль у обробці зображень та різну активацію півкуль при позитивних та негативних емоціях. У дослідженні F.C. Mifflin та співавторами [11] проведено мета-аналіз більше 100 публікацій, присвячених вивченню ролі різних структур мозку у формуванні емоцій. Автори схиляються до висновку, що у більшості випадків ліва півкуля має вищу активність при емоціях, пов'язаних з наближенням до мети, (в інших концепціях такі емоції описуються як позитивні), тоді як мозкова активність півкуль при емоціях, пов'язаних з віддаленням від мети, є більш симетричною. При цьому вони також відзначають, що у розпізнаванні емоції страху значну роль відіграють мигдалевидні ядра, а у розпізнаванні відрази - базальні ядра та прилеглі до них структури. Відповідно до висновків вищевказаних дослідників, не було продемонстровано достатніх даних стосовно критично важливої ролі тільки правої півкулі у сприйнятті емоцій.

Проблема функціональної асиметрії півкуль, а також підкіркових структур у розпізнаванні та забезпеченні емоційних станів важлива також для вирішення питання про здатності розпізнавати власні та чужі емоційні стани. Нездатність особи точно інтерпретувати власні емоційні стани, а також труднощі у вербалізації емоцій та розмежуванні емоційних та тілесних відчуттів отримала назву алекситимії. Алекситимія є поширеним явищем серед пацієнтів із психосоматичними розладами та серед осіб з функціональними порушеннями у стані здоров'я, вона є визнаним фактором ризику у виникненні гіпертонічної хвороби, інфаркту міокарда, стенокардії та ішемічної хвороби серця загалом [9]. Було виявлено, що високий рівень алекситимії пов'язаний з високим рівнем смертності у чоловіків середнього віку [8].

Причини алекситимії на сьогодні залишаються недостатньо вивченими і по-різному інтерпретуються представниками різних психотерапевтичних шкіл. Крім того, частина дослідників виявила, що алекситимія частіше зустрічається у чоловіків (9,4% у порівнянні з 5,2% у жінок) [9], в той час як автори інших досліджень вказують на більш високу частоту алекситимії у дівчат (10%) у порівнянні з юнаками (7%) [6]. На нашу думку, врахування ступеня функціональної асиметрії півкуль може поглибити сучасні уявлення про механізми алекситимії.

**Мета дослідження.** Встановити взаємозв'язки між базовими психологічними характеристиками (інтра/екстраверсією та нейротизмом) та рівнем алекситимії у здорових осіб в залежності від функціональної асиметрії півкуль.

**Матеріали та методи.** В дослідженні взяли участь 160 добровольців з числа студентів 2 та 3 курсів медичного та стоматологічного факультетів Ужгородського національного університету чоловічої та жіночої статі віком від 18 до 22 років, із них — 99 жінок та 61 чоловіків. Усі учасники дослідження не скаржилися на стан здоров'я і не мали відхилень від норми при фізикальному обстеженні.

Функціональна асиметрія півкуль головного мозку оцінювалась за методикою Чуприкова А.П., Волкова Е.А. [5], яка передбачає визначення коефіцієнту функціональної асиметрії мозку (КА). Для цього кожний обстежений виконував серію із 12 тестів, спрямованих на оцінку моторної та сенсорної асиметрії, і відзначав результат кожного

тесту буквою Л або П у випадку превалювання відповідно лівої або правої половини тіла. Якщо ж превалювання не простежувалося, то результат тесту відзнаали літерою О.

Розрахунок коефіцієнту асиметрії (КА) здійснювали за формулою:

$$КА = [(ЕП - ЕЛ) / (ЕП + ЕЛ + ЕО)] \times 100\%, \text{ де}$$

**ЕП** – кількість тестів, де переважає виконання завдання правою половиною тіла;

**ЕЛ** – кількість тестів, де переважає ліва половина тіла;

**ЕО** – відсутність переваги.

За коефіцієнтом асиметрії виділяли такі групи:

амбідекстри – 0 – 9 %;

низький КА – 10 – 55 %;

високий КА – 56 – 100 %.

Від'ємні значення коефіцієнту асиметрії свідчили про домінування правої півкулі мозку.

Ступінь алекситимії визначали у обстежуваних за допомогою Торонтської алекситимічної шкали (ТАШ) [3]. На основі ТАШ визначали відсутність алекситимії при результаті до 60 балів, наявність алекситимії – при показнику 74 бали та вище, 61- 73 бали – межовий рівень. Обстеження проводилось після отримання інформованої згоди учасників з дотриманням усіх необхідних етичних норм. Для визначення психологічних особливостей застосовували опитувальник Айзенка (ЕРІ), за яким визначали рівень екстра – та інтроверсії, нейротизму, та показник щирості у відповідях на опитувальник (шкала щирості/неправди чи, як її ще називають, шкала відповідності соціальним очікуванням) [3].

**Результати досліджень та їх обговорення.** За значеннями коефіцієнту функціональної асиметрії всі обстежені були розділені на 5 груп (табл.1).

Таблиця 1

Рівень функціональної асиметрії мозку у різних груп обстежених (M±m)

Всі обстежені (n=160)	Амбідекстри	Домінування правої півкулі		Домінування лівої півкулі	
		низький рівень	високий рівень	низький рівень	високий рівень
Середнє значення КА	0,00±1,67	37,70±1,42	76,43±1,46	-25,88±4,15	-75,00±7,14
Кількість обстежених, чол./ жін.	11 (6/5)	13 (5/8)	6 (4/2)	66 (21/45)	64 (25/39)
Відсоток від загальної кількості обстежених	6,88	3,75	8,13	38,13	40,00
Загалом	11	19		130	

При порівнянні досліджуваних психологічних особливостей у чоловіків та жінок виявлено достовірно більшу схильність чоловіків давати соціально очікувані відповіді у порівнянні з жінками. Про це свідчить показник  $4,42 \pm 0,22$  у чоловіків та  $3,58 \pm 0,15$  ( $p < 0,05$ ). За показниками інтра-

екстраверсії та нейротизму групи чоловіків та жінок достовірно не відрізнялись. Серед чоловіків 15 (24,6%) мали високий рівень алекситимії (вище 74 балів), серед жінок – 26 (20%).

Результати визначення психологічних характеристик різних груп обстежених представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Психологічні характеристики здорових осіб в залежності від рівня функціональної асиметрії мозку (M±m)

		Рівень алекситимії	Екстра/інтраверсія	Нейротизм	Шкала щирості (соціальних очікувань)
Домінування правої півкулі	високий рівень	72±3,16	14,17±0,543	14,17±1,54	4,67±0,715
	низький рівень	71,68±3,82	12,58±0,74	13,21±0,611	3,37±0,558
Амбідекстри		67,91±3,29	12,73±0,884	13,18±1,31	3,82±0,58
Домінування лівої півкулі	високий рівень	69,64±1,15	12,82±0,354	13,93±0,394	3,74±0,189
	низький рівень	68,25±0,913	12,59±0,344	12,8±0,409	3,84±0,214

При кореляційному аналізі у взаємозв'язку алекситимії та ФАМ у групах чоловіків та жінок було виявлено, що алекситимія не зв'язана домінуванням півкуль головного мозку у жінок, однак існує тенденція до вищого рівня алекситимії у ліворуких чоловіків.

При більш детальному аналізі взаємозв'язку алекситимії, нейротизму, екстраверсії та орієнтації на соціальні норми (шкала щирості) виявилось, що у групах в залежності від домінування правої та лівої півкулі визначаються різні типи кореляції між цими характеристиками (табл.3).

У групі осіб з різким домінуванням правої півкулі (ліворуки) рівень алекситимії достовірно корелював з нейротизмом ( $r=-0,9124$ ,  $p=0,011$ ). Тобто

особи з цієї групи, що характеризувалися високим рівнем емоційного збудження чітко розуміли власний емоційний стан та фізичні відчуття у власному тілі. Виявлено також сильний негативний кореляційний зв'язок ( $r=-0,8698$ ,  $p=0,024$ ) у цій групі між рівнем нейротизму та орієнтацією на соціальні норми (шкала щирості). Таким чином, при вираженому домінуванні лівої півкулі особи, схильні до високого рівня емоційної напруги, проявляють більшу тенденцію до відвертості. Високий рівень негативного кореляційного зв'язку виявлено також шкалами екстраверсії та щирості, тобто екстраверти з домінуванням правої півкулі більш відверто відповідали на питання опитувальника, ніж інтроверти з цієї групи.

Таблиця 3

Взаємозв'язок ФАМ, показників алекситимії, екстраінтраверсії та нейротизму у чоловіків та жінок (за коефіцієнтом кореляції Пірсона)

	Чоловіки (n=61)			Жінки (n=99)		
	Алекситимія	Екстраверсія	Нейротизм	Алекситимія	Екстраверсія	Нейротизм
<b>Пр</b>	<b>-0,232*</b>	-0,068	-0,020	-0,072	-0,093	-0,137
	p=0,071	P=0,604	p=0,878	p=0,481	p=0,360	p=0,178
<b>Лів</b>	<b>0,227*</b>	0,080	-0,007	0,047	0,077	0,147
	p=0,078	p=0,538	p=0,957	p=0,644	p=0,451	p=0,147
<b>КА</b>	<b>-0,231*</b>	-0,074	-0,007	-0,060	-0,086	-0,143
	p=0,073	p=0,569	p=0,959	p=0,554	p=0,398	p=0,157
<b>Екстраверсія</b>	<b>-0,339*</b>			<b>-0,455**</b>		
	p=0,008			p=0,000		
<b>Нейротизм</b>	-0,239	<b>0,3970**</b>		-0,005	0,162	
	p=0,064*	p=0,002		p=0,963	p=0,110	
<b>Шкала соціальних очікувань</b>	0,059	-0,144	<b>-0,346**</b>	-0,070	-0,066	<b>-0,388**</b>
	p=0,654	p=0,269	p=0,006	p=0,490	p=0,520	p=0,000

Пр – бал за методикою Чуприкова А.П., Волкова Е.А, що відповідає домінуванню лівої півкулі

Лів - бал за методикою Чуприкова А.П., Волкова Е.А, що відповідає домінуванню правої півкулі

КА – коефіцієнт функціональної асиметрії

\* -  $p<0,1$ ; \*\*  $p<0,05$  У групі із помірним домінуванням правої півкулі кореляційних зв'язків між досліджуваними характеристиками не було виявлено.

У групі амбідекстрів було виявлено достовірний негативний кореляційний зв'язок між показниками нейротизму та шкалою соціальних очікувань ( $r=-0,7059$ ,  $p=0,01$ ).

При аналізі взаємозв'язків досліджуваних психологічних характеристик у групі осіб з помірним домінуванням лівої півкулі рівень алекситимії достовірно корелював з рівнем екстраверсії ( $r=-0,4150$ ,  $p=0,001$ ), а також нейротизм – з екстраверсією ( $r=0,2449$ ,  $p=0,048$ ).

У осіб з вираженим переважанням ролі лівої півкулі було знайдено більш високий ступінь кореляції цих же характеристик (алекситимія та екстраверсія ( $r=-0,5257$ ,  $p<0,0001$ ), екстраверсія та нейротизм ( $r=0,3093$ ,  $p=0,013$ ). Окрім того, особи з

більшим нейротизмом характеризувались схильністю давати більш відверті відповіді: показники за шкалою нейротизму корелювали з показниками за шкалою щирості ( $r=-0,3936$ ,  $p=0,001$ )

Результати нашого дослідження певною мірою суперечать деяким закордонним дослідженням. Так, у роботі японських дослідників [10] на великій групі осіб (близько 2500) було показано, що рівень алекситимії слабо негативно корелює із екстраверсією ( $r=-0,29$ ,  $p<0,005$ ), тоді як у нашому дослідженні було виявлено більш високий ступінь взаємозв'язку цих характеристик як для чоловіків, так і для жінок. Можливим поясненням цього є неоднорідність японської вибірки, де обстежували осіб віком від 14 до 84 років. У цьому ж дослі-

дженні японських авторів виявлено позитивну кореляцію ( $r=0,43$ ,  $p<0,005$ ) між рівнем нейротизму та алекситимії, тоді як у нашому дослідженні чіткої кореляції між даними характеристиками не виявлено у загальній групі, а у групі осіб з домінуванням правої півкулі знайдено сильний негативний кореляційний зв'язок. Такі відмінності у отриманих результатах потребують подальшого вивчення, але, можливо, частково пояснюються культуральними відмінностями японців та українців.

Порівняно із наведеними вище дослідженнями [6, 9] ми виявили більшу кількість осіб з високим рівнем алекситимії. Це можна певним чином пояснити двома групами причин. По-перше, студенти-медики та стоматологи молодших курсів можуть більшу увагу приділяти симптомам захворювань, ніж загалом особи молодого віку у популяції. Це стосується, наприклад, пункту опитувальника «У мене бувають фізичні відчуття, які незрозумілі навіть лікарям». Гіпердіагностика таких симптомів пов'язана із невмінням діагностувати захворювання, як би це зробили лікарі чи студенти старших курсів.

Другою причиною може бути молодий вік обстежених, оскільки у дослідженні японських вчених також було виявлено, що рівень алекситимії

вищий у групі осіб до 19 років у порівнянні з старшими особами. Подібні результати відмічено і при дослідженні молоді у Швейцарії [12]. У подібній за соціальним статусом до нашої вибірки групи обстежених у дослідженні [1] групою обстежених також виступали студенти-медики, але поширеність алекситимії становила 9,7%, що автори пояснюють впливом особливих кліматичних умов, і відзначають, що загалом поширеність алекситимії є значно вищою.

Аналізуючи поширеність домінування правої та лівої півкулі у чоловіків та жінок слід відзначити різко більшу кількість осіб з домінуванням правої півкулі та амбидекстрів серед чоловіків. Подібні результати описані і у роботі [2].

**Висновки.** Здатність правильно інтерпретувати власні емоції та відчуття по-різному пов'язана із показниками інтро- та екстраверсії у осіб з домінуванням правої та лівої півкулі. При вираженому домінуванні правої півкулі особи з низьким рівнем емоційної стабільності (високий нейротизм) характеризуються кращим усвідомленням свого емоційного стану (низький рівень алекситимії). При домінуванні лівої півкулі рівень алекситимії вищий у інтровертів і не пов'язаний із рівнем нейротизму.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Белоусова Г.П. Распространенность алекситимии у студентов—медиков из Карелии и Мурманской области / Г.П. Белоусова // Журнал неврологии и психиатрии. — 2010. — №5. — С.84—86.
2. Геодакян В.А Новая концепция леворукости / В.А.Геодакян, К.В.Геодакян // Доклады Академии Наук. — 1997. — Т.356, № 6. — С. 838—842.
3. Райгородский Д.Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты: Учебное пособие / Д.Я.Райгородский. — Самара: БАХРАХ-М., 2001. — 672 с.
4. Спрингер С. Левый мозг, правый, мозг: Пер. с англ. / С.Спрингер, Г.Дейч. — М.: Мир, 1983. — 256 с.
5. Чуприков А.П., Волков Е.А. Мир леворуких / А.П.Чуприков, Е.А.Волков. — К., 2005. — 86 с.
6. Joukamaa M. Epidemiology of alexithymia among adolescents / M.Joukamaa, A. Taanila, J.Miettunen, J.T.Karvonen // J. Psychosom Res. — 2007. — Vol.63, №4. — P.373—6.
7. Kauhanen J. Alexithymia and risk of death in middle-aged men / J.Kauhanen, G.A.Kaplan, R.A.Cohen, J.Julkunen // J. Psychosom. Res. — 1996. — № 41. — P.541—549.
8. Kojima M. Alexithymia following myocardial infarction: psychometric properties and correlates of the Toronto Alexithymia Scale / M.Kojima, N.Frasure-Smith, F.Lesperance // J. Psychosomatic Research. — 2001. — № 51. — P.487—495.
9. Kokkonen P. Prevalence and sociodemographic correlates of alexithymia in a population sample of young adults / P.Kokkonen, J.T.Karvonen, J.Veijola // Compr Psychiatry. — 2001. — № 42. — P.471—476.
10. Moriguchi Y. Age and gender effect on alexithymia in large, Japanese community and clinical samples: a cross-validation study of the Toronto Alexithymia Scale (TAS—20) / Y.Moriguchi, M.Maeda, T.Igarashi, T.Ishikawa // Biopsychosoc Med. — 2007. — № 1. — P.7—12.
11. Murphy F.C. Functional neuroanatomy of emotions: A meta-analysis / F.C.Murphy, I.Nimmo-Smith, A.D.Lawrence // Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience. — 2003. — № 3. — P.207—233.
12. The 20-item Toronto alexithymia scale: structural validity, internal consistency and prevalence of alexithymia in a Swiss adolescent sample / G.Zimmermann, V.Quartier, M.Bernard, V.Salamin // Encephale. — 2007. — Vol. 33, №6. — P.941—6.

## SUMMARY

### THE RELATIONSHIP BETWEEN FUNCTIONAL ASYMMETRY OF HEMISPHERES, ALEXITHYmia AND PSYCHOLOGICAL FEATURES IN HEALTHY SUBJECTS

**Tsyapets S.V., Feketa V.P., Raiko O.Yu., Savka Yu.M., Tsyapets G.B., Kivezhdi K.B., Bernada V.V.**

Relationship of functional brain asymmetry and some psychological features in healthy young people was investigated. Participants: 160 medical students (including 61 - men). Methods: the indexes of functional brain asymmetry (according to the method Chuprikov A.P., Volkova E.A), alexithymia (Toronto alexithymia scale), intra-extraversion, and neurotizm (EPI) were compared. People with the right hemisphere dominance and low emotional stability (high neurotizm) are characterized by a greater understanding of their emotional state (low alexithymia). In persons with prevailing left hemisphere asymmetry introverts are characterized by higher level of alexythymia and alexithymia does not correlate with neurotizm.

**Key words:** functional asymmetry of hemispheres, right handed, left handed, alexithymia