

ФУНКЦІОНАЛЬНІ АСИМЕТРІЇ ЛЮДИНИ**О.І. Коленко, Ю.С. Моторна***Медичний інститут Сумського державного університету, м. Суми*

У роботі проаналізовані та узагальнені сучасні дані відносно функціональних асиметрій людини, підходи до їх діагностики. Представлені результати вивчення та оцінка основних проявів моторної, сенсорної, психічної асиметрії людини в нормі та при захворюваннях нервової системи. Саме в неврології найчіткіше простежується функціональна асиметрія людини, що підтверджено нашим дослідженням.

ВСТУП

З давніх часів учених світу цікавило питання уявлення феномена симетрії правого та лівого у природі. За зовнішньою будовою, формою людина являє собою симетричний, право-лівий об'єкт природи. Принцип симетрії-асиметрії застосовується у вивченні проблем морфології, психології та, особливо, функціональної асиметрії мозку. Існує думка, що у міру ускладнення функцій мозку посилюється асиметрія [1,2,3,4]. На сучасному етапі в органічній природі проявляється асиметрія, тому виникає питання про фізичні причини дисиметрії живих систем. Саме у неврології найчіткіше простежується функціональна асиметрія людини. Для вірогідної діагностики захворювань необхідні не тільки адекватні методи дослідження, а й коректний методологічний підхід з позицій еволюційно-вікової динаміки розвитку нервової системи людини.

Розвиток нервової системи – складний процес, визначений генетичною програмою розвитку і різноманітністю впливів навколишнього середовища. Він зумовлений поступовим поетапним включенням еволюційно більш молодих відділів головного мозку і об'єднанням різноманітних регулюючих центрів та провідних шляхів у функціональні системи, що призначені для забезпечення життєво важливих функцій. Відбувається ускладнення функцій нервової системи, морфофункціональної диференціації. За принципом взаємозв'язку функціональних систем здійснюється гармонійна співпраця всієї нервової системи [1,4].

Відмічені морфологічні та функціональні асиметрії правої та лівої половин тіла людини. Частіше спостерігається переважання правої половини тулуба, окрім того, положення правої половини тіла та її співпраця з рукою і ногою при рухах усвідомлюються краще, аніж лівої. У популяції розрізняють ліворуких, праворуких і амбідекстрів.

Сенсорна асиметрія включає функціональну нерівномірність правої та лівої частин органів чуття: зору, слуху, нюху, смаку, дотику. Але немає чітких доказів, які б стовідсотково підтверджували ці дані. Відомо одне: асиметрії перебувають у тісному зв'язку з нервово-психічною діяльністю. Психічні асиметрії тісно пов'язані з моторними і сенсорними асиметріями. Кожному суб'єкту притаманний індивідуальний профіль асиметрій, тобто поєднання моторних, сенсорних, психічних асиметрій [5,6,7].

На сучасному етапі виявлено велику кількість функціональних асиметрій головного мозку. Обговорюються співвідношення між морфологічними та функціональними асиметріями півкуль мозку. Виявлені відмінності електричної активності мозку, мозкового кровообігу, зміни гемодинаміки в окремих судинах ураженого та інтактного каротидного басейну, зниження вмісту основних метаболітів у хворих похилого віку, що перенесли ішемічний інсульт. Ступінь прояву

змін залежить від півкульної локалізації та статі хворих, вони більш виражені у чоловіків з правопівкульним та у жінок з лівопівкульним процесом. Певні морфологічні системи мозку пов'язані з певними функціональними системами, тобто мова йде про спеціалізацію півкуль мозку стосовно певних системних функцій [8,9,10,11].

МЕТА РОБОТИ

Вивчити функціональні асиметрії людини у нормі та патології, основні прояви моторної, сенсорної, психічної асиметрій, функціональні асиметрії півкуль головного мозку у нормі та патології, узагальнити та оцінити дані дослідження.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для вивчення функціональних асиметрій людини нами проаналізовані літературні дані відносно досліджуваної теми, основні підходи до діагностики функціональних асиметрій за різних умов.

Проведено дослідження групи здорових молодих людей та хворих з ураженням центральної нервової системи. Група здорових людей складалася із 60 осіб віком від 18 до 24 років (студенти медичного інституту), з них 42 особи жіночої та 18 осіб чоловічої статі. Групу хворих склали 40 осіб з гострим порушенням мозкового кровообігу: 28 чоловіків та 12 жінок віком 45-65 років. З них 20 осіб були з лівобічною локалізацією вогнища інфаркту мозку в басейні середньої мозкової артерії та 20 осіб – з правобічною локалізацією вогнища інфаркту в басейні середньої мозкової артерії. 18 хворих були з церебральною формою розсіяного склерозу: 14 чоловіків та 4 жінки віком 24-40 років. Діагноз інфаркту головного мозку був встановлений за даними клініко-неврологічного, лабораторного, логопедичного, нейровізуалізаційного (КТ) дослідження. Діагноз розсіяного склерозу був обґрунтований на підставі даних клініко-неврологічного, імунологічного, електрофізіологічного, нейровізуалізаційного (КТ та МРТ) досліджень.

Нами використані загальнодоступні методи дослідження. З метою дослідження порога смакових відчуттів, виявлення асиметрії даної функції ми використовували апарат електрогустометрії, який дає можливість дозувати подразнення, визначати порогову величину, простежувати динаміку смакових відчуттів. Апарат працює у 3 режимах (2 – автоматичних і 1 – ручний). Під контролем вимірювального приладу можливе поступове підвищення напруги від 0 до 15 В. Подразнення подається на язик за допомогою біполярних позолочених електродів на ручці. Фізіологічні параметри струму відповідають вимогам дослідження, дають ефект сприйняття кислого. Дослідження проведене у 21 здоровій людині та 18 хворих на розсіяний склероз.

При порушенні зору та з метою визначення асиметрії досліджували поріг критичної частоти злиття світлових мерехтінь (КЧЗСМ). Порогова частота фотостимулів сприймається органами зору як окремі стимули, при її збільшенні стимули сприймаються як постійне сяйво. Даний метод використовується як самостійний, так і при ЕЕГ –дослідженні. Дослідження проведене у 40 здорових осіб та 18 хворих на розсіяний склероз.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

З анамнестичних даних виявлено, що з усіх досліджуваних лише 3 студенти медичного інституту (група здорових) були лівші, всі інші досліджувані були правші. Нами не виявлено асиметрії рук, ніг, тулуба, обличчя, очей у здорових. У хворих виявлені асиметрії, розцінені як патологічна неврологічна симптоматика.

Усі хворі з ішемічним інсультом лівопівкульної локалізації мали порушення людських функцій: моторну, сенсорну, амнестичну афазію, алексію, акалькулію. Усі вони оглянуті логопедом. У деяких хворих з масивним ішемічним вогнищем виявлена тотальна афазія. За наявності менших вогнищ переважали ті чи інші порушення мови – переважно моторна чи сенсорна афазія.

У 20 хворих з правопівкульною локалізацією патологічного вогнища (інфаркту мозку) були виявлені порушення психіки і поведінкових реакцій: вони були малоініціативні, неконтактні з родичами та персоналом при одночасному збереженні мовних функцій. У 3 хворих жіночої статі відмічався депресивний стан, що викликало необхідність в консультації психотерапевта й призначення адекватного лікування. Серед обстежених 57,2% чоловіків мали правобічну локалізацію патологічного вогнища, що відповідає даним літератури [5,6,7,11].

Дослідження смакової чутливості у здорових осіб виявило такі дані, які наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Поріг смакової чутливості у здорових осіб (I-II режими дослідження)

Стать	I режим		II режим	
	справа	зліва	справа	зліва
Чоловіча	1,85	1,8	2,45	2,2
Жіноча	1,83	1,7	2,43	2,21

Як видно з таблиці, у жінок поріг смакової чутливості був нижче зліва і у першому, і у другому режимах досліджень. У хворих з розсіяним склерозом поріг смакової чутливості у першому режимі становив у середньому $2,5 \pm 0,5$ В, що пояснюється ураженням черепних нервів (трійчастого, лицьового, бульбарної групи).

Аналіз даних дослідження критичної частоти злиття світлових мерехтінь у чоловіків та жінок, зокрема для правого і лівого ока, поданий у таблиці 2.

Таблиця 2 – Поріг КЧЗСМ залежно від статі та досліджуваного ока здорових осіб

Стать	Зелене світло		Червоне світло	
	Праве око	Ліве око	Праве око	Ліве око
Чоловіча	29,6	29,3	28,8	26,8
Жіноча	27,0	27,2	26,0	23,4

Серед жінок поріг КЧЗСМ достовірно нижче ($p < 0,05$), особливо на червоний колір для лівого ока. У хворих на розсіяний склероз поріг КЧЗСМ становив $20,4 \pm 2,5$ Гц на зелене та $19,5 \pm 2,2$ Гц на червоне світло, що свідчить про порушення функціонального стану зорового аналізатора.

Таким чином, проведене дослідження свідчить про наявність функціональних асиметрій у людини. У здорових осіб виявлені функціональні асиметрії смакового і зорового аналізаторів, що відповідає даним, які отримали інші дослідники [2]. У хворих на розсіяний склероз функціональні показники відрізняються від показників здорових осіб за наявністю порушення цих аналізаторів.

Мова – вища людська функція. У хворих з лівопівкульною локалізацією патологічного вогнища (інфаркту) чітко виявлені порушення мови, вираженість яких залежить від характеру ураження, його розміру та локалізації. Виявлені порушення інших вищих функцій, які зумовлені ураженням часток лівої півкулі головного мозку. При ураженні правої півкулі виявлені зміни психічної діяльності.

ВИСНОВКИ

1 Проведено аналіз та узагальнення основних даних про функціональні асиметрії людини.

2 Вивчені основні прояви моторної, сенсорної і психічної асиметрії.

3 Вивчені функціональні асиметрії півкуль головного мозку: порушення мовної діяльності при лівопівкульній локалізації інфаркту мозку; зміни психічної діяльності при правопівкульній локалізації патологічного вогнища.

4 Виявлені функціональні асиметрії зорового аналізатора залежно від статі і досліджуваного ока у нормі і патології.

5 Виявлені функціональні асиметрії смакового аналізатора залежно від статі, боку дослідження у нормі і при патології.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗРОБОК

Недостатня кількість досліджень з даної проблеми викликає необхідність продовження подальшого вивчення функціональних асиметрій людини у нормі та при патології.

SUMMARY

HUMAN FUNCTIONAL ASYMMETRIES

O.I. Kolenko, J.S. Motorna

Sumy State University, Medical Institute

The modern facts and diagnostic techniques of human functional asymmetries were analysed. The results of study of main clinical presentations of motor, sensory and mental asymmetries by neurological diseases are represented.

The human functional asymmetries occur fairly often in neurology. It is confirmed by our investigations.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Всеволожская Н.М. Руководство по неврологии раннего детского возраста. – К. – Здоров'я, 1980. – 528 с.
2. Благовещенская Н.С., Мухамеджанова Н.З. Вкус и его нарушения при заболеваниях уха и мозга. – М.: Медицина, 1985. – 157 с.
3. Болезни нервной системы. Руководство для врачей в 2 томах / Под ред. Н.Н. Яхно, Д.Р.Штульмана. – М.: Медицина, 2001. – Т.1 – 744 с.
4. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. – М.: Медицина, 1998. – 240 с.
5. Кузнецова С.М., Кузнецов В.В., Мироняк Л.А., Мазур С.Г. Полушарные особенности взаимосвязи метаболизма и церебральной гемодинамики у больных пожилого возраста, перенесших ишемический инсульт // Український вісник психоневрології. – 2007. – Т. 15, Вип. 1(50), додаток. – С. 71.
6. Кузнецов В.В. Півкульові особливості реорганізації метаболізму, морфології мозку та церебральної гемодинаміки у чоловіків та жінок похилого віку з ішемічним інсультом у відновний період. – Рукопис: Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня д-ра мед. наук: 14.01.15 – нервові хвороби. – Київ, 2006. – 34 с.
7. Леуш С.С., Чуприков А.П., Кононець О.П. Актуальні аспекти функціональної міжпівкульної асиметрії // Укр. мед. часопис. – 2007. – 2(58). – С. 101-107.
8. Нервові хвороби / С.М. Вінничук, Є. Г. Дубенко, Є.Л. Мачерет та ін. – К.: Здоров'я, 2001. – 696 с.
9. Скоромец А.А., Скоромец А.П., Скоромец Т.А. Нервные болезни: Учебное пособие. – М.: МЕДпресс – информ, 2007. – 559 с.
10. Скоромец А.А., Скоромец А.П., Скоромец Т.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы: Руководство для врачей. – СПб.: Политехника, 2007. – 615 с.
11. Чуприков А.П., Волков Е.А. Проблемы леворукости: Учебное пособие. – Николаев: Атолл, 2004. – 87 с.

Коленко О.І., канд. мед. наук, доцент, Медичний інститут Сумського державного університету, м. Суми;

Моторна Ю.С., студент, Медичний інститут Сумського державного університету, м. Суми.

Надійшла до редакції 9 червня 2008 р.