

Музика О. О., Шаюк А. В. Особливості застосування методики «Профіль латеральної організації мозку» в роботі психолога // Практична психологія та соціальна робота. – 2014. – № 5 (182). – С. 72-76.

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ «ПРОФІЛЬ ЛАТЕРАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МОЗКУ» В РОБОТІ ПСИХОЛОГА**

*Музика О.О., кандидат психологічних наук, доцент кафедри психології  
Київського університету імені Бориса Грінченка*

*Шаюк А.В., кандидат медичних наук, старший викладач кафедри  
соціальної та практичної психології Житомирського  
державного університету імені Івана Франка*

*Анотація.* У статті піднімаються актуальні питання міжпівкульної асиметрії та описується процедура проведення обстеження за методикою дослідження ПЛО (Є.Д. Хомська та ін.), її діагностичні можливості та обмеження.

*Аннотация.* В статье затрагиваются актуальные вопросы межполушарной асимметрии и описывается процедура проведения обследования за методикой исследования ПЛО (Е.Д. Хомская и др.), ее диагностические возможности и ограничения.

*Annotation.* The article deals with some actual questions of interhemispheric asymmetry and describes the procedure of investigation using the PLO method (E.D. Homska and others), its diagnostic potential and restrictions.

**Постановка проблеми.** Особливо актуальною проблема визначення провідної руки дитини є на початку шкільного навчання. Ні для кого не є секретом сьогодні, що ігнорування індивідуальних особливостей і можливостей дитини, а ще гірше – грубе втручання, коли спрацьовує один зі стереотипів переважаючого праворукого оточення «треба бути таким, як усі», може призвести до виникнення ряду психологічних проблем та стати на заваді нормальному фізичному й інтелектуальному розвитку.

Шкільному психологу важливо вміти виявляти ліворуких дітей та знати, як враховувати їхню специфіку у процесі навчання. Те, що шульга для тонких і точних дій використовує ліву руку, це не просто відмінності у

розвитку м'язів, це насамперед відмінності у будові і розвитку мозку. Право- чи ліворукою є людина залежить від розподілу функцій між правою і лівою півкулями мозку. А ще варто знати і пам'ятати, що міжпівкульна асиметрія має не глобальний, а парціальний характер. Виділяють моторні, сенсорні і «психічні» асиметрії, причому кожна з них ділиться на багато часткових видів. У моторній асиметрії виділені ручна, ножна, оральна, окорухова та ін.; у сенсорній – зорова, слухова, тактильна, нюхова та ін.; у «психічній» – асиметрія мозкової організації мовних та інших психічних функцій (перцептивних, мнемічних, інтелектуальних) [4].

Для комплексного вивчення асиметрії в моторній, слухомовній і зоровій системах людини психолог може застосувати методику дослідження ПЛО, розроблену під керівництвом професора Є.Д. Хомської.

**Мета дослідження.** З метою аналізу особливостей застосування методики дослідження ПЛО в практиці роботи психолога описати її із зазначенням інформації стосовно історії виникнення та теоретичних засад, сфери застосування, процедури проведення дослідження, особливостей обробки даних та інтерпретації результатів, а також її діагностичних можливостей та обмежень\*.

**Основний матеріал.** Міжпівкульна асиметрія – одна з фундаментальних закономірностей роботи мозку. Витоки вивчення цієї проблеми дослідники пов'язують із відкриттям у 1861 році П. Брока моторного «центру мови» у лівій півкулі головного мозку. Глибокі наукові розробки спеціальних нових методів дослідження міжпівкульної асиметрії почалися у ХХ столітті. Було накопичено достатньо емпіричних фактів для спростування неточних, спрощених уявлень про те, що протікання мовних процесів контролюється лише лівою півкулею (у правшів), а немовних -

---

\* Такий підхід до опису та аналізу методики психологічного дослідження запропонований професором О.Л. Музикую і покладений в основу посібника, який стане в нагоді практичному психологу: Професійно-орієнтовані завдання з психології / За ред. О.Л. Музики. Навчальний посібник. – 3-тє вид., перероб. і доп. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2010. – 566 с.

правою (у лівшів). Експериментальне вивчення специфіки порушень окремих вербальних і невербальних функцій при ураженні симетричних відділів лівої та правої півкуль мозку, проведене О.Р. Лурією, показало, що психічні процеси є дуже складними за функціональною організацією і можуть здійснюватися на різних рівнях, що є свідченням тісної взаємодії обох півкуль (Лурия А.Р. «Высшие корковые функции и их нарушение при локальных поражениях мозга» (1962); «Мозг человека и психические процессы» (1963); «Потерянный и возвращенный мир» (1971)). Методи, які дозволяли характеризувати стан психічних функцій і стан тих мозкових структур, які забезпечують їх протікання, стали називати «луріївськими методами діагностики». В їх основу була покладена теорія системної динамічної локалізації вищих психічних функцій, розроблена Л.С. Виготським і О.Р. Лурією. Методи нейропсихологічної діагностики в середині ХХ століття широко використовувалися та вдосконалювалися в Інституті нейрохірургії ім. М.М. Бурденка АМН СРСР, де близько 30 років працював О.Р. Лурія та його учні.

Однією з найвідоміших учениць Олександра Романовича Лурії була Євгенія Давидівна Хомська (1929-2004) – доктор психологічних наук (1971), професор (1976), спеціаліст у галузі нейропсихології та психофізіології. Впродовж декількох десятків років Є.Д. Хомська разом з учнями та співробітниками вивчала проблеми психофізіології локальних уражень мозку, функцій лобних долей та їх ролі в регуляції психічних процесів, міжпівкульної асиметрії мозку, нейропсихології норми, нейропсихології емоцій («Проблемы нейропсихологии» (1977); «Функции лобных долей мозга» (1982, ред. і співавт); «Нейропсихологический анализ межполушарной асимметрии мозга» (1986); «Новые методы нейропсихологического исследования» (1989, у співав.); «Мозг и эмоции» (1992, у співав.); «Нейропсихология сегодня» (1995, ред. і співавт.) та ін.).

У результаті досліджень було встановлено, що міжпівкульна асиметрія є окремим випадком міжпівкульної взаємодії. Є.Д. Хомська зазначала, що

сучасна нейропсихологія розглядає проблему міжпівкульної асиметрії як проблему функціональної специфічності півкуль, їх різного внеску в кожен технічну функцію (елементарну і вищу).

Під керівництвом Є.Д. Хомської проведена значна робота з вивчення та класифікації всіх методів оцінки міжпівкульних взаємовідношень, доцільності їх поділу на групи. В основі першої групи методів (методи оцінки міжпівкульної асиметрії) лежить принцип тестування одного органу (руки, ока, вуха). Послідовно вивчаються спочатку праві (ліві), а потім ліві (праві) функції. Друга група методів (методи оцінки міжпівкульної взаємодії) базується на принципі одночасного тестування обох органів (за методом «подвійної стимуляції»). У всіх випадках проводиться порівняння результатів, отриманих від правих і лівих органів за різними параметрами, для виявлення провідного органу.

Дослідники зіткнулися з тим, що більшість авторів для оцінки міжпівкульної асиметрії мозку використовують один, рідше два типи методів. Як правило, оцінюється лише мануальна асиметрія або, як доповнення, слухова чи зорова. Однак такий підхід недостатній через певну автономність систем, що аналізуються. Є.Д. Хомська приходять до висновку, що для повного уявлення про характер розподілу функцій між лівою та правою півкулями мозку варто у кожного досліджуваного оцінювати ліво-праве співвідношення всіх аналізаторних систем (як моторних, так і сенсорних). Раніше таких спроб ніхто не робив. І справа не лише в методологічних труднощах, але й у відсутності основної ідеї – навіщо треба вивчати весь комплекс аналізаторних асиметрій. Така ідея народилася із нейропсихологічних уявлень стосовно мозкової організації психічних процесів, сформованих у вітчизняній психології (О.Р. Лурія, 1969,1970,1974,1979 та ін.). Суть ідеї в тому, що поєднання різних типів асиметрій (мозкових і сенсорних) – не випадкові, вони характеризують роботу мозку як єдиного парного органу. Ці поєднання відносяться до базальних характеристик і функціонування мозку людини (вони значною

мірою задані генетично), а тому мають проявлятися в особливостях протікання всіх психічних процесів і станів. Ця гіпотеза дозволила висунути нову основу для класифікації людей на різні типи. Було введено поняття «**профіль латеральної організації мозку**» (ПЛО), що означало ліво-праве співвідношення функцій трьох основних аналізаторних систем: мануальної, слухомовної і зорової. З метою дослідження типів ПЛО на кафедрі нейро- і патопсихології МДУ ім. М.В. Ломоносова колектив авторів під керівництвом Є.Д. Хомської розробив методику дослідження ПЛО [1].

В основу вивчення та визначення типу ПЛО було покладено такі принципи:

- використання трьох типів асиметрій: мануальної, слухової, зорової;
- оцінка не лише факту асиметрії, але і її ступеня (тобто виділення ступеня «рукості», «вухості», «окості») в балах;
- визнання різної значимості мануальної, слухомовної і зорової асиметрій, що відображено у порядку їх розміщення: рука-вухо-око (наприклад, П-А-Л, де П – переважання правих функцій над лівими, А – їх рівність, Л – переважання лівих функцій).

На основі оцінки міжпівкульної асиметрії в трьох аналізаторних системах (рука-вухо-око) розроблена класифікація типів ПЛО («чисті» правші, праворукі, амбідекстри, ліворукі і «чисті» лівші). Типи профілів латеральної організації мозку, тобто різні типи міжпівкульної взаємодії, характеризуються різними показниками когнітивних (мовних і немовних), рухових і емоційно-особистісних процесів. Парна робота півкуль формується під впливом і генетичних, і соціальних факторів.

*Сфери застосування.* Методика дослідження ПЛО може використовуватися в дитячій, віковій, інженерній, загальній психології при вивченні проблеми індивідуальних відмінностей; у психології праці з метою профвідбору; у психогенетиці та нейропсихології для отримання інформації про співвідношення між «рукістю» і міжпівкульною асиметрією та впливу на асиметрію генетичних перебудов та ушкоджень мозку в ранні періоди життя.

У психодіагностиці важливе значення методика дослідження ПЛЮ має для вивчення взаємозв'язку профілів асиметрії – типів ПЛЮ – з загальним психологічним статусом – у норми [2; 3].

Оскільки у людей з домінуванням правих і лівих функцій порушення психічних процесів і емоційно-особистісної сфери протікають по-різному, то застосування методики дослідження ПЛЮ у клінічній психології допоможе враховувати ці особливості преморбиду.

З допомогою методики дослідження ПЛЮ можна провести диференційну діагностику середовищних та генетичних впливів як при обстеженні дітей, так і при дослідженні дорослих.

Отримана інформація про психогенетичні та психофізіологічні особливості розвитку може бути використана при проведенні психологічного консультування вчителів щодо врахування індивідуальних особливостей дитини у навчальному процесі та вибору тактики побудови педагогічної взаємодії.

*Опис методики.* Методика дослідження ПЛЮ включає три групи тестів.

**I група – оцінка мануальної асиметрії**

А. Самооцінка досліджуваних з допомогою опитувальника Аннетт. Визначається те, ким – правшою, лівшою, амбідекстром – вважає себе досліджуваний.

*Текст опитувальника для оцінки функціональної асиметрії (М. Annett, 1970)*

П.І.П. \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Спадковість (чи є серед родичів лівші?) \_\_\_\_\_

*Частина I*

1. Якій руці Ви віддаєте перевагу при киданні предметів?
2. Якою рукою Ви пишете?
3. Якою рукою Ви малюєте?
4. Якою рукою Ви граєте в теніс, настільний теніс?
5. В якій руці тримаєте ножиці?

6. Якою рукою голитесь (фарбуєте губи)?
7. Якою рукою причісуєтеся?
8. В якій руці тримаєте зубну щітку?
9. В якій руці тримаєте ніж під час обіду чи заточування олівця?
10. В якій руці тримаєте ложку під час їжі?
11. В якій руці тримаєте молоток для забивання цвяхів?
12. В якій руці тримаєте викрутку?

*Частина II*

13. В якій руці тримаєте ніж і виделку під час їжі (одночасно)?
14. Якщо у Вас дві валізи, то в якій руці Ви несете важчу?
15. Яка рука знаходиться вище на держаку, коли ви підмітаєте мітлою?
16. Яка рука знаходиться вище на держаку, коли Ви працюєте граблями?
17. Якою рукою Ви відкручуєте ковпачок на флаконі?
18. В якій руці тримаєте сірник, щоб його запалити?
19. Якою рукою роздаєте карти?
20. В якій руці тримаєте нитку, коли просовуєте її у вушко голки?

*Частина III*

21. Якою ногою б'єте по м'ячу?
22. Яким оком Ви цілитесь?
23. До якого вуха прикладаєте телефонну трубку?

Б. Моторні проби, в яких визначається провідна рука:

- Переплетення пальців рук. Досліджуваного просять швидко переплести пальці. Провідною вважається рука, великий палець якої зверху.
- Схрещування рук на грудях («поза Наполеона»). Провідною вважається рука, яка першою починає рух і розміщується зверху на передпліччі другої руки.
- Аплодування (Лурія, 1962). Провідною вважається активніша рука, та, яка здійснює плескальні рухи по долоні непровідної руки.

В. Динамометрія (Лурія, 1962; Брагіна, Доброхотова, 1981).

Вимірювання сили кисті кожної руки з допомогою динамометра. Слід звернути увагу на те, якою рукою досліджуваний бере динамометр і натискує його перший раз (як правило, правші беруть правою, лівші – лівою рукою). З допомогою ручного динамометра силу кожної руки, як правило, вимірюють тричі і обраховують середнє значення сили для кожної руки. Різницю в силі менше 2 кг можна розцінювати як прояв рівності рук по силі. Провідною вважається рука, що переважає іншу по силі більше, ніж на 2 кг. При цьому показники сили провідної руки при триразовому вимірюванні виявляються, як правило, більш стійкими, а розсіювання цих показників у непровідної руки більше.

Г. Теппінг-тест (Todor e.a., 1982; Костичева, 1988).

Використовується для оцінки темпу, ритму і стійкості рухів з допомогою спеціального пристрою (механічного чи електронного). Оцінюється число натискувань на ключ в одиницю часу кожною рукою. Час виконання завдання, палець, яким досліджуваний натискує на ключ, можуть бути різними. В цілому швидкість і стійкість теппінгу провідної руки вища.

Можна використовувати інші методики. Наприклад, бланкову (лист паперу, поділений на 4 частини), де досліджуваний має олівцем ставити точки послідовно в 4 частинах листа на протязі певного проміжку часу (15-30 сек). Робота виконується правою і лівою рукою по черзі. Фіксується число точок. Розраховується коефіцієнт асиметрії:  $K_{ас} = [(N_{пр} - N_{лів})] / [(N_{пр} + N_{лів})] \times 100$ , де  $N_{пр}$  - число точок, поставлених правою рукою,  $N_{лів}$  - лівою.

Д. Треморометрія – тест для оцінки мануальної координації. Використовується спеціальна металічна платформа з прорізами різної конфігурації. Завдання досліджуваного: опустивши в проріз металічний стержень, з'єднаний з платформою та індикатором, провести ним по прорізу, не доторкуючись бокових стінок. Торкання замикає ланцюг і



фіксується на індикаторі. Завдання виконується акуратно у зручному для досліджуваного темпі. Робота виконується правою і лівою рукою по черзі. Рухи виконуються кожною рукою зліва направо, потім – справа наліво. На основі відмічених на індикаторі торкань розраховується коефіцієнт асиметрії:  $K_{ас} = [(N_{пр} - N_{лів}) / (N_{пр} + N_{лів})] \times 100$ , де  $N_{пр}$  - число торкань правою рукою,  $N_{лів}$  - лівою.

### II група – оцінка слухомовної асиметрії

Для визначення латералізації слухомовних функцій використовується метод дихотичного прослуховування з визначенням «коефіцієнта правого вуха» ( $K_{пв}$ ). Дихотична стимуляція здійснюється з допомогою стереофонічного магнітофона: через навушники в обидва вуха одночасно по різних каналах пред'являються два набори вербальних стимулів (слова). Слова подаються серіями. У перерві між серіями досліджуваний має згадати стимули і відтворити їх на папері. На двох доріжках магнітної стрічки записано 16 серій із 4 пар односкладних слів; інтервали між словами – 0,5 сек, між серіями – 20 сек. В експерименті після прослуховування 8 серій навушники міняються місцями.  $K_{пв}$  визначається за формулою:  $K_{пв} = [(E_{пр} - E_{лів}) / (E_{пр} + E_{лів})] \times 100$ , де  $E_{пр}$  і  $E_{лів}$  – загальна кількість слів, правильно відтворених з правого і лівого вуха. Додатне значення  $K_{пв}$  вказує на переважання правого вуха – лівої півкулі у сприйманні мовного матеріалу. Значення  $-5 < K_{пв} > +5$  вважаються симетричними.

### III група – оцінка зорової асиметрії

- А. Проба Розенбаха. Досліджуваний тримає вертикально у витягнутій руці олівець і фіксує його поглядом на певній точці (краще відносно якоїсь вертикальної лінії), на відстані 3-4 м, обидва ока при цьому відкриті. Після цього досліджуваний по чергово закриває то одне, то інше око. Провідним вважається око, при закриванні якого олівець зміщується в його бік.
- Б. Тест «карта з діркою». На листі цупкого паперу вирізається отвір 1x1 см. Тримавши цю карту на невеликій відстані, досліджуваному пропонують

розглядати предмети. Розглядання, як правило, здійснюється провідним оком.

*Особливості обробки та інтерпретації результатів.* Застосовується спеціально розроблена методика оцінки у балах ступеня асиметрії в моторній, слухомовній і зоровій системах.

У моторній системі для оцінки ступеня «рукості» використовується 12-бальна система оцінок, а саме:

а) при відповідях на опитувальник Аннетт бали виставляються так: якщо досліджуваний користується тільки правою чи лівою рукою – 2 бали; якщо в 4-10 випадках він користується і правою, і лівою рукою – 1 бал; якщо більше, ніж у 10 випадках використовується ліва рука – 0 балів;

б) при виконанні мануальних тестів: якщо в тесті на переплетення пальців зверху знаходиться великий палець правої руки – 1 бал; лівої руки – 0 балів; якщо при схрещуванні рук на грудях зверху знаходиться лікоть правої руки – 1 бал; лівої – 0 балів; якщо при аплодуванні зверху знаходиться права рука – 1 бал; ліва – 0 балів;

в) при виконанні тестів на динамометрію теппінг, треморометрію: якщо КІР додатній – 2 бали; асиметрія відсутня – 1 бал; від'ємний – 0 балів.

У слухомовній системі для оцінки ступеня асиметрії використовується 4-бальна система, а саме:

$K_{пв} > 15\%$  – 4 бали;

$+15\% > K_{пв} > +5\%$  – 3 бали;

$+5\% > K_{пв} > -5\%$  – 2 бали;

$-5\% > K_{пв} > -15\%$  – 1 бал;

$K_{пу} < -15\%$  – 0 балів.

У зоровій системі використовується 2-бальна система оцінок. Якщо в обох тестах виявлено домінування правого ока – 2 бали; якщо в одному провідним було праве око, а другому ліве око – 1 бал; коли в обох тестах спостерігалось домінування лівого ока – 0 балів.

За цією системою максимальна кількість балів у «правшів» може

рівнятися 15 балів, і, відповідно, мінімальна кількість балів у «лівшів» - 0 балів. Між цими двома полюсами розташовуються всі можливі варіації профілів досліджуваних.

За співвідношенням всіх трьох видів асиметрій, що визначаються за схемою «рука-вухо-око», можуть бути виділені такі варіанти профілів: ППП, ППА, ПАП, ПАА, ПАЛ, ПЛА, ППЛ, ПЛП, ПЛЛ (П – переважання правої функції, Л – лівої, А – рівність функцій), які характеризують різні варіанти «правшості»; ЛЛЛ, ЛПП, ЛПЛ, ЛЛП, ЛАП, ЛПА, ЛЛА, ЛАЛ, ЛАА, які характеризують «лівшість». Крім цих типів можуть бути виділені профілі асиметрій, які відображають приблизну рівність лівої та правої рук (амбидекстри) при різних співвідношеннях слухових і зорових функцій – ААА, АПП, АПА, ААП, АПЛ, АЛП, ААЛ, АЛА, АЛЛ. Таким чином, теоретично можливі 27 варіантів асиметрій.

Відповідно до виділених критеріїв усі варіанти ПЛЮ розділяються на 5 типів:

- А. *«Чисті правші»* (ППП). Складаються з 2-х підгруп: а) «сильні правші» (11-12 балів за мануальними пробами, 17-18 балів за всіма показниками); б) «середні правші» (9-10 балів за мануальними пробами, 14-16 балів за всіма показниками).
- Б. *Праворукі* з різними варіантами домінантності вуха і ока (за мануальними пробами 9-12 балів, загальна кількість балів – від 9 до 17).
- В. *Амбидекстри* (за мануальними пробами 7-10 балів, загальна кількість балів – 7-16).
- Г. *Ліворукі* з різними варіантами домінантності вуха і ока (0-2 бали за мануальними пробами, загальна кількість балів – від 1 до 8).
- Д. *«Чисті лівші»* (ЛЛЛ) – 0 балів і за мануальними пробами і за всіма іншими показниками. У зв'язку з малою вибіркою, «чисті лівші» на сильних і слабких не діляться.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Методика дослідження ПЛЮ призначена для комплексного вивчення різноманітних

варіантів поєднань моторних і сенсорних асиметрій. Особливість методики в тому, що вона дозволяє досліджувати сукупність різних парціальних асиметрій, що надзвичайно важливо з позицій системного підходу до роботи мозку як парного органа.

*Діагностичні можливості та обмеження.* Перевага методики дослідження ПЛО в тому, що поряд з опитуванням досліджуваних, де висока ймовірність суб'єктивних оцінок, застосовуються моторні проби та проводяться експериментальні перевірки. Це дає можливість діагностувати приховану ліворукість, переважаючий тип мислення та сприймання інформації. Спеціально розроблена процедура оцінки ступеня асиметрії в моторній, слухомовній і зоровій системах дозволяє вивчати ступінь асиметрії і враховувати ці індивідуальні відмінності у роботі з людьми, а також вивчати динаміку показників асиметрії, що відображають міру стійкості у різних сферах ліво-правих міжпівкульних відношень.

З допомогою методики можна виявляти закономірні паттерни моторних і сенсорних асиметрій, які характерні для певної популяції, зіставляти їх з психологічним статусом досліджуваних, що дозволяє вивчати типологію норми.

Методика має прогностичні можливості, оскільки різні типи ПЛО закономірно пов'язані з різними особливостями психічних функцій і емоційних станів. Отже, вивчаючи їх, можна передбачати характер протікання психічних процесів людини.

Певним обмеженням застосування методики є те, що переважно оцінюється ступінь переважання функцій правих аналізаторних систем над лівими, тобто ступінь «праворукості», «правовухості», «правоокості». Ступінь переважання функцій лівих аналізаторних систем над правими оцінюється менш точно, що пов'язано з відносно малою кількістю осіб, що мають чисту ліворукість у вибірках. Ця проблема (диференціація «лівшів» за ступінню переважання функцій лівих аналізаторних систем над правими) ще чекає свого вирішення.

Особливо варто відзначити, що нехтування або недбале виконання якогось із етапів проведення дослідження (наприклад, неправильне складання родоводу, хибна оцінка ліво-правих відмінностей, непродуктивна мотивація досліджуваного) може призвести до втрати діагностичної інформації та вплинути на достовірність одержаних результатів.

### Література

1. Методы оценки межполушарной асимметрии и межполушарного взаимодействия / Е.Д. Хомская, Н.Н. Привалова, Е.В. Ениколопова и др.: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 78 с.
2. Руководство по функциональной межполушарной асимметрии / Отв. ред. В.Ф. Фокин. – М.: Научный мир, 2009. – 836 с.
3. Хомская Е.Д., Ефимова И.В., Будыка Е.В. и др. Нейропсихология индивидуальных различий. Учебное пособие. – М.: Российское педагогическое агентство. – 1997. – 281 с.
4. Хомская Е.Д. Нейропсихология: Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 496 с.