

**Gapon A.**

Department of Neurology and Reflexology,  
Shupyk National Medical Academy of  
Postgraduate Education

**Summary**

Acute encephalopolyradiculoneuropathy – syndromic disease, which is mostly representing secondary damage of the nervous system. Among patients with verified herpetic neuroinfection, encephalopolyradiculoneuropathy type composes 20% cases. In 30–60% of cases infection, hypothermia, toxic lesions, vaccination, surgery precede this disease. Symptoms increase within few days till

1 month. In 25% of cases respiratory and bulbar muscles, cranial nerves are affected. The clinical case of secondary acute encephalopolyradiculoneuropathy with bulbar disorders and mild pain syndrome has a mixed genesis – infectious and allergic, arouses interest because of increasing frequency. The attention focused on this group of diseases, namely because of the difficulties in differential diagnosis and effective treatment.

**Key words:** clinical case, acute encephalopolyradiculoneuropathy, bulbar disorders, examination methods, differential diagnosis, treatment, rehabilitation.

УДК:616.12-008.331.1

# Аналіз фактору інтерференції при проведенні аналізу нейропсихологічної характеристики у хворих на повторний ішемічний інсульт

■ **Микитей О.М.**

Асистент кафедри неврології і рефлексотерапії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика

**Резюме**

Виконавчі функції являють собою складний когнітивний домен, який впливає і залежить від поведінки, емоційного стану, рухових та інших когнітивних порушень пацієнтів, особливо у пацієнтів з мозковими катастрофами. Виконавча дисфункція може поставити під загрозу функціональний стан пацієнта, обумовлене взаємодією з депресією, емоційною нестабільністю, моторними порушеннями і руховими порушеннями, що призводить до погіршення якості життя. Метою роботи було провести аналіз фактору інтерференції при проведенні аналізу нейропсихологічної характеристики у хворих на повторний ішемічний інсульт для оптимізації діагностики повторної гострої ішемії мозку. В ході

проведеного дослідження було встановлено, що динаміка функціонального стану пацієнтів залежить від високого ступеня інтерференції при виконанні тесту Струпа, що пов'язано з труднощами в диференціюванні, перемиканні уваги і адаптації, пов'язаної з підвищенням тривожності.

**Ключові слова:** повторний інсульт, виконавчі функції, тест Струпа, фактори ризику.

Інсульт є не тільки цереброваскулярним захворюванням, що може викликати когнітивні порушення, а пошкодження білої речовини і церебральні мікрокрововиливи можуть відігравати важливу роль в якості життя хворих. Виконавчі функції являє собою складний когнітивний домен, який впливає і залежить від поведінки, емоційного стану, рухових та інших когнітивних порушень пацієнтів, особливо у пацієнтів з мозковими катастрофами [1]. Виконавча дисфункція може поставити під загрозу функціональний стан пацієнта, обумовлене взаємодією з депресією [2,

3, 4], емоційною нестабільністю [5], моторними порушеннями [6, 7] і руховими порушеннями, що призводить до погіршення якості життя. Доведено, що виконавчі функції часто порушуються у літніх пацієнтів з депресією, і їх порушення є предиктором депресії [8, 9]. Доведено, що судинне порушення когнітивних функцій може сприяти виконавчій дисфункції [10], а також поєднується з порушенням виконавчих функцій [11, 12]. Сьогодні залишається актуальним дослідження виконавчої функції у хворих з інсультом для визначення судинна когнітивні порушення критерієм виключення. Також відсутні відомості про пошкоджених ділянках головного мозку в більшості досліджень, які оцінювали виконавчу дисфункцію у хворих, які перенесли інсульт. Однак, є дані, що у пацієнтів з порушенням виконавчих функцій інфаркти часто в лобно-підкіркової зоні [13]. Доведено, що старіння мозку викликає зміни, такі як пошкодження білої речовини і наявність лакун, які пов'язані з когнітивним і функціональним зниженням [12].

Словесно-колірний тест Струпа відомий вже на протязі майже шістдесяти п'яти років і раніше використовувався у великій кількості досліджень [14, 15]. Тест інтерференції, розроблений струпи в 1935 році, спрямований на вивчення когнітивної переключення, тобто здатності випробуваного швидко реагувати на зміну умов, завдань, ситуацій. Методика адаптована М. В. Зотовим (1998). Ефект Струпа або інтерференція – це індивідуальні відмінності зорового і логічного сприйняття кольору. Виразність ефекту інтерференції (тест Струпа) є наслідком ступеня автоматизації вербальних і сенсорно-перцептивних функцій, що забезпечує можливість їх незалежного прояви і визначальним гнучкість пізнавального контролю [14, 16]. Час виконання тесту і інтерференція мають індивідуальні особливості, зокрема, жінки зазвичай швидше справляються з тестом, ніж чоловіки. У дослідженнях впливу різних препаратів на центральну нервову систему (ЦНС), ефект Струпа проявляє себе в такий спосіб: при використанні стимуляторів ЦНС поліпшується діяльність по всьому субтестам завдання і підвищується стійкість, тоді як ліки, які пригнічують ЦНС мають протилежний вплив. Таким чином, показники тесту відображають і функціонування уваги, як автоматизованого протікання нейропсихологічних процесів і ступеня контролю над цими процесами. З огляду на тяжкість пацієнтів після розвитку повторного інсульту і вираженість зниження їх якості життя, актуальним залишається пошук і проведення аналізу або прогнозування клінічного результату при розвитку ішемічного інсульту, які потребують додатково досліджень для вдосконалення тактики лікування та профілактики повторних інсультів, що стало метою нашої роботи.

**Мета роботи:** провести аналіз фактору інтерференції при проведенні аналізу нейропсихологічної характеристики у хворих на повторний ішемічний інсульт для оптимізації діагностики повторної гострої ішемії мозку.

### Матеріали и методи дослідження.

Розподіл хворих за статтю характеризувався наступним: у першій підгрупі було 13 (56,5 %) жінок і 10 (43,5 %) чоловіків, у другій підгрупі – 17 (70,8 %) жінок і 7 (29,2 %) чоловіків. Середній вік хворих першої підгрупи склав  $65,47 \pm 2,21$  років, другої підгрупи –  $66,59 \pm 1,56$  років. За статтю та віком підгрупи хворих статистично не відрізнялись ( $p > 0,05$ ) У дослідження були включені хворі з гострим повторним ішемічним інсультом (ПІІ) і первинним ішемічним інсультом (ПІ) різного ступеня тяжкості з локалізацією вогнища в півкулі, стовбурі мозку і мозочку, підтвердженої за допомогою КТ/МРТ головного мозку. Групу контролю склали 23 хворих на ДЕП (гіпертонічна та атеросклеротична), які за статтю та віком не відрізнялись Хворі надходили до стаціонару в терміни до 3 доби від початку захворювання і спостерігалися в неврологічному відділенні № 1 і ВРІТ КЗ КОР КОКЛ протягом усього терміну госпіталізації. Лікування проводилося згідно Уніфікованого клінічного протоколу екстреної допомоги «Мозковий інсульт» (2015). Згідно з рекомендаціями ВООЗ ішемічний інсульт розглядався як повторний у пацієнтів після 28 дня від початку першого інсульту. Всім обстеженим хворим було проведено комплексний клініко-інструментальний моніторинг в динаміці, який включав загальний огляд з консультаціями суміжних фахівців (терапевт, кардіолог), оцінка тяжкості неврологічного дефіциту (NIHSS, шкала Ренкін індекс Бартел), клініко-лабораторна діагностика та нейровізуалізаційні методи (КТ/МРТ головного мозку).

Для аналізу нейропсихологічної характеристики у хворих на повторний ішемічний інсульт проводили аналіз фактору інтерференції для оптимізації діагностики повторної гострої ішемії мозку. Тест інтерференції, розроблений струпи в 1935 році, спрямований на вивчення когнітивної переключення. Тест складається з декількох частин з використанням різних карт і оцінки декількох реєстрованих показників. Карта першої частини тесту Струпа містить десять рядків з назвами п'яти кольорів, надрукованими чорним. Пацієнта просять прочитати назви кольорів так швидко, як це можливо. Реєстрований показник – час виконання завдання. Час виконання завдання залежить від темпу психічних процесів і від здатності хворого зосередитися на завданні (можлива нездатність до зосередження може бути обумовлена вираженими афективними розладами або психотичними переживаннями). Карта другій частині тесту являє собою десять рядків з десятьма колами різного кольору в кожній. Пацієнта просять назвати колір кожного кола. Це робиться для виключення аномалій колірного зору. Стомлений матеріал третьої частини тесту являє собою бланк, на якому надруковано 100 слів, що позначають різні кольори, причому колір шрифту, яким надруковане слово, і колір, який це слово позначає, не збігаються. Завдання випробуваного – якомога швидше називати колір шрифту, яким надруковані слова, не читаючи цих слів. Реєстровані показ-

ники – час виконання завдання і число помилок (коли випробуваний просто читає 81 слово, ігноруючи його колір). Труднощі експериментального завдання обумовлена тим, що випробуваному необхідно перейти від звичної, вкоріненої в досвіді установки читати написане слово до нової установки – називати колір шрифту, яким воно надруковано. Таким чином, при виконанні тесту стикаються дві конкуруючі установки, причому випробовуваний повинен пригнічувати домінуючу установку (читання слів) на користь більш слабкою (називання кольору шрифту). Завдання випробуваного якнайшвидше вказувати кольори, якими написані слова, не звертаючи уваги на значення слів. Час виконання кожного субтесту і кількість помилок не регламентовано і не має нормативних показників.

Інтегральний показник інтерференції (ПІ) розраховується як співвідношення продуктивності першого і третього субтестів. Після обчислення кількісних коефіцієнтів, програмне забезпечення тесту виконувало якісний аналіз отриманих даних, відносячи пацієнта до однієї з трьох градаций. Якщо ПІ був від 0,0 до 0,3, то даному суб'єкту приписувалася низька інтерференція, якщо ПІ становив від 0,4 до 0,7, то суб'єкту приписувалася середня інтерференція, якщо ПІ був від 0,8 до 1,0, то цей діапазон трактувався як висока інтерференція. В фактор інтерференції входять особливості концентрації та розподілу уваги разом із загальною завадостійкістю як характеристикою емоційно-вольової сфери. Пацієнти з низькою інтерференцією стійкі до оточуючих перешкод. Вони без праці концентруються на важливих аспектах об'єкта, але зате гірше перемикають і розподіляють увагу. Середня інтерференція характеризується врівноваженістю за параметрами концентрації і розподілу уваги. Пацієнти з високою інтерференцією чутливі до оточуючих перешкод, зазнають труднощів в диференціюванні, перемиканні уваги і адаптації. Вони мають більш продуктивним мимовільним запам'ятовуванням. Висока інтерференція корелює з тривожністю (схильність пацієнта зовнішнім факторам навколишнього середовища). Оцінювалися такі результати: час виконання тесту в секундах, кількісні

коефіцієнти ПІ і якісні показники ПІ – низька, середня і висока інтерференція.

Отримані в ході дослідження результати оброблялися за допомогою пакета прикладних програм «STATISTICA 7.0» (StatSoft, Inc., США). Здійснювалося визначення середньої величини (M), середнього квадратичного відхилення, помилки середньої (m). Результати представлені у вигляді  $M \pm m$ . При нормальному розподілі змінних для визначення розходжень між двома залежними й незалежними групами використовувались парний і непарний T-критерії Стьюдента та Ф-критерії Фішера. Достовірними вважали розходження та кореляції при  $p < 0,05$ .

#### Результати і їх обговорення.

За даними тесту Струпа у обстежених пацієнтів з інсультом виявляються достовірні відмінності: пацієнтам в середньому потрібно більше часу для проходження тесту. При порівнянні досліджуваних груп за показниками ступеня інтерференції (ПСІ) були виявлені такі особливості: у групі ДЕП переважали пацієнти з низькою інтерференцією, в той час як пацієнти з інсультом в більшій мірі мали середню і високу інтерференцію.

У групі з первинним ПІ переважала достовірно ( $p < 0,05$ ) середня і нижня інтерференція (33,3% і 29,2%, відповідно) в порівнянні з повторним інсультом (21,7% і 17,4%, відповідно). Статистичний аналіз кількісних коефіцієнтів тесту підтвердив достовірність відмінностей ступеня інтерференції між групами ( $p < 0,05$ ). Ступінь інтерференції у пацієнтів з повторним інсультом не залежала від віку ( $r = 0,12$ ,  $p = 0,17$ ), тривалості захворювання ( $r = 0,10$ ,  $p = 0,57$ ). Переважання високою інтерференції по тесту Струпа зазначалося в групі пацієнтів з повторним інсультом в порівнянні з первинним інсультом (60,9% і 37,5%, відповідно) (табл. 1).

Таким чином, у пацієнтів з повторним ПІ в порівнянні з групою з первинним ПІ відзначається перевага високої ПСІ при виконанні тесту Струпа, що пов'язано з труднощами в диференціюванні, перемиканні уваги і адаптації, пов'язаної з підвищенням тривожності. Велика кількість помилок і повільний темп виконання завдання відображають труднощі переключення уваги,

Аналіз показників ступеня інтерференції у обстежених хворих

Таблиця 1

Група	Час виконання (хв)	ПСІ Низька n (%)	ПСІ Середня n (%)	ПСІ Висока n (%)
1 група Повторний ПІ (n=23)	404**	4(17,4%)**	5(21,7%)**	14 (60,9%)**
2 група Первинний ПІ (n=24)	385	7(29,2 %)	8 (33,3 %)	9 (37,5 %)
3 група ДЕП (гіпертонічна і атеросклеротична) (n=23)	300*	13(56,5%)*	7(30,4 %)	3 (13,1 %)*

Примітка:

\* – різниця між пацієнтами з повторним ПІ і ДЕП ( $p < 0,05$ )

\*\* – різниця між пацієнтами з повторним ПІ і первинним ПІ ( $p < 0,05$ )

інертність, труднощі пізнавальних процесів. Цінність тесту Струпа полягає в тому, що він дозволяє диференціювати нейрокогнітивні порушення, обумовлені коморбідністю органічного ураження центральної нервової системи: при наявності органічного фону є як збільшення часу виконання першої частини тесту, так і збільшення часу виконання другої частини і кількості помилок у другій частині тесту, в той час як при «чисто психосоматичній патології» нейрокогнітивний дефіцит очікується близько до норми, а час виконання першої частини тесту і підвищення часу виконання і кількості помилок у другій частині.

При порівняльному аналізі добового профілю АТ у обстежених хворих на ІІ та осіб контрольної групи виявлено, що середній систолічний АТ (САТ) достовірно перевищував контрольний показник. Статистично значимої різниці показників САТ між першою та другою групами не виявлено ( $p > 0,05$ ). Варіабельність САТ, діастолічного (ДАТ) і пульсового (ПАТ) перевищувала порогові значення, проте коливання даних показників були статистично недостовірні ( $p > 0,05$ ). Згідно кореляційного аналізу підвищений САТ сприяє зростанню ступеня функціональних порушень за шкалою Ренкіна ( $r = 0,31$ ;  $p < 0,05$ ) та зниженню рівня повсякденної активності за шкалою Бартела ( $r = -0,32$ ;  $p < 0,05$ ). Для оцінки кількісних та якісних характеристик порівнюваних груп ми використовували параметричні критерії статистики: критерій Стьюдента (Т-тест) і критерій Фішера (Ф-тест). При аналізі показників добового моніторингу АТ, достовірна різниця у хворих отримана при порівнянні показників індексу часу (ІЧ) за всі періоди доби. Отримані данні підтверджують інформативність різниці АТ у обстежених хворих, оскільки відмічається достовірна різниця значень: за добу показників САТ; за день показників САТ; за ніч показників САТ. Враховуючи прогностичну значимість при розвитку інсульту показників навантаження тиском, а особливо показник САТ, встановлена достовірна різниця ІЧ САТ при порівнянні між 1 групою та 2 групою, яка вказує на наявність важливості кількісної різниці характеристик добового та денного ІЧ САТ при розвитку інсульту. Встановлена різниця ІЧ САТ за ніч між групами, яка вказує на наявність якісної різниці, пов'язаної з показником ІЧ САТ за ніч та важливість врахування частоти розвитку інсульту. При порівнянні показників добового моніторингу АТ між 1 групою та 2 групою за добу, показник ІЧ систолічного АТ (САТ) за добу становив для хворих 1 групи ІЧ САТ  $58,7 \pm 3,1$ , а для хворих 2 групи – ІЧ САТ  $50,7 \pm 2,1$ , достовірність різниці за Ф-тестом  $p = 0,461$ , за Т-тестом  $p = 0,001$ , що вказує на наявність кількісної різниці, залежної від показника ІЧ САТ за добу у хворих, які відрізняються частотою розвитку інсульту.

#### Висновки

В ході дослідження було виявлено, що динаміка функціонального стану пацієнтів залежить

від високої ПСІ при виконанні тесту Струпа, що пов'язано з труднощами в диференціюванні, перемиканні уваги і адаптації, пов'язаної з підвищенням тривожності. Велика кількість помилок і повільний темп виконання завдання відображають труднощі переключення уваги, інертність, труднощі пізнавальних процесів.

Враховуючи прогностичну значимість при розвитку інсульту показників навантаження тиском, а особливо показник САТ, встановлена достовірна різниця ІЧ САТ при порівнянні між 1 групою та 2 групою, яка вказує на наявність важливості кількісної різниці характеристик добового та денного ІЧ САТ при розвитку інсульту. Встановлена різниця ІЧ САТ за ніч між групами, яка вказує на наявність якісної різниці, пов'язаної з показником ІЧ САТ за ніч та важливість врахування частоти розвитку інсульту. Оскільки час виконання тесту і інтерференція мають індивідуальні особливості, зокрема показники тесту відображають і функціонування уваги, як автоматизованого протікання нейропсихологічних процесів і ступеня контролю над цими процесами, то врахування підвищеної варіабельності АТ мають достовірно важливе значення.

#### Література

1. J.Conti, A. Sterr, S. Dozzi Brucki, A. Conforto. Diversity of approaches in assessment of executive functions in stroke: limited evidence? // *NeurologicalSci*. 2015 Mar 1; 1(1): 12–20.
2. Sobreiro M.F, Miotto E.C., Terroni L., et al. Executive function and depressive symptoms of retardation in nonelderly stroke patients// *J Clin Exp Neuropsychol*. 2014;36(6):636–647.
3. Melkas S., Vataja R., Oksala N., et al. Depression-executive dysfunction syndrome relates to poor poststroke survival // *Am J Geriatr Psychiatry*. 2010;18(11):1007–1016.
4. Bour A., Rasquin S., Limburg M., Verhey F. Depressive symptoms and executive functioning in stroke patients: a follow-up study// *Int J Geriatr Psychiatry*. 2011;26(7):679–686.
5. Tang W.K., Chen Y., Lam W.W., Mok V., et al. Emotional incontinence and executive function in ischemic stroke: a case-controlled study// *J Int Neuropsychol Soc*. 2009;15(1):62–68
6. Rand D., Eng J.J., Liu-Ambrose T., Tawashy A.E. Feasibility of a 6-month exercise and recreation program to improve executive functioning and memory in individuals with chronic stroke// *Neurorehabil Neural Repair*. 2010;24(8): 722–729.
7. Hayes S., Donnellan C., Stokes E. Associations between executive function and physical function poststroke: a pilot study// *Physiotherapy*. 2013;99(2):165–171.
8. Terroni L., Sobreiro M.F, Conforto A.B., et al. Association among depression, cognitive impairment and executive dysfunction after stroke // *Dement Neuropsychol*. 2012;6(3): 152–157.

9. Ojagbemi A., Akinyemi R., Baiyewu O. Cognitive dysfunction and functional limitations are associated with major depression in stroke survivors attending rehabilitation in Nigeria//NeuroRehabilitation. 2014;34(3): 455–461.
10. Tu Q., Ding B., Yang X., Bai S., et al. The current situation on vascular cognitive impairment after ischemic stroke in Changsha// Arch Gerontol Geriatr. 2014;58(2):236–247.
11. Andrade S.P., Brucki S.M., Bueno O.F., Siqueira N.. Neuropsychological performance in patients with subcortical stroke// Arq Neuropsiquiatr. 2012;70(5):341–347
12. Sudo F.K., Alves C.E., Alves G.S., et al. Dysexecutive syndrome and cerebrovascular disease in non-amnesic mild cognitive impairment a systematic review of the literature// Dement Neuropsychol. 2012;6(3):145–151.
13. Vataja R., Pohjasvaara T., Mäntylä R., et al. MRI correlates of executive dysfunction in patients with ischaemic stroke//Eur J Neurol. 2003;10(6):625–631.
14. Lamers M. Selective Attention And Response Set In The Stroop Task / M.Lamers, A.Roelofs, I.Rabeling-Keus // Memory & Cognition. – 2010. – Vol. 38 (7). –pp. 893–904.
15. Duncan-Johnson C.C. The Stroop effect: brain potentials localize the source of interference / C.C.Duncan-Johnson, B.S.Kopell // Science. – 1981. –Vol. 20. – pp. 938–40.
16. Хомская Е.Д. Нейропсихология / Е.Д. Хомская. – М. – 2005.

## Анализ фактора интерференции при проведении анализа нейропсихологической характеристики у больных с повторным ишемическим инсультом

**Микитей О.Н.**

Ассистент кафедры неврологии и рефлексотерапии Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика

### Резюме

Исполнительные функции являются собой сложный когнитивный домен, который влияет и зависит от поведения, эмоционального состояния, двигательных и других когнитивных нарушений пациентов, особенно у пациентов с мозговыми катастрофами. Исполнительная дисфункция может поставить под угрозу

функциональное состояние пациента, обусловленное взаимодействием с депрессией, эмоциональной нестабильностью, моторными нарушениями и двигательными нарушениями, что приводит к ухудшению качества жизни. Целью работы было провести анализ фактора интерференции при проведении анализа нейропсихологической характеристики у больных повторный ишемический инсульт для оптимизации диагностики повторной острой ишемии мозга. В ходе проведенного исследования было установлено, что динамика функционального состояния пациентов зависит от высокой степени интерференции при выполнении теста Струпа, что связано с трудностями в дифференцировании, переключении внимания и адаптации, связанной с повышением тревожности.

**Ключевые слова:** повторный инсульт, исполнительные функции, тест Струпа, факторы риска.

## Analysis of interference factors in the analysis provided neuro-psychological characteristics of patients with recurrent ischemic stroke

**Mykytei O.**

Department of Neurology and Reflexology, Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education

### Resume

Executive functions yavlyayuyut a complex cognitive domain, which affects and depends on the behavior, emotional state, motor and other cognitive impairment patients, especially in patients with brain disasters. Executive dysfunction can compromise the patient's functional status, due to interaction with depression, emotional instability, motor disorders and movement disorders, leading to deterioration of quality of life. The aim was to analyze the interference factor in the analysis of neuro-psychological characteristics of patients with recurrent ischemic stroke to optimize re-diagnosis of acute cerebral ischemia. During the study it was found that the dynamics of the functional state of patients depends on a high degree of interference in the performance of Stroop test, due to the difficulty in differentiation, switching attention and adaptation associated with increased anxiety.

**Key words:** recurrent stroke, executive function, Stroop test, risk factors.