

Analysis of the frequency of connective tissue dysplasia

Svyrydova N.

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

Pyantkovsky A.

neurologist of Ukrainian Medical Center of
Sports Medicine

Summary

In recent decades, increasing attention attracts practitioners role of pathology of different organs and systems of the human body associated with connective tissue dysplasia (DST). The significance of this problem is due to a large prevalence of GOST, system damage, high probability of the formation of different kinds of diseases. Dysplasia of connective tissue (display breach) a violation of the structure of the connective tissue in the embryonic and postnatal periods due to genetically modified extracellular matrix, leading to frustration on tissue homeostasis and organ levels with a progressive course. There

have been clinical and neurological examination of 120 patients with neurological manifestations of the syndrome vertebrogenic lumbar spine. Analysis of the results of the clinical study demonstrated that in patients with vertebral syndrome, lumbosacral spine against the background displays GOST significantly ($p < 0.05$) more common protrusion m / s disk changes are more pronounced yellow ties as its thickening. And also more common syndrome joints and vascular dystonia. Significantly ($p < 0.05$) displays GOST (scoliosis, kyphosis, kyphoscoliosis, joints, tendency to dislocation, stretching the ligaments of the joints) – increases the duration of treatment and the severity of pain. The data screening and monitoring of patients in the dynamics of the treatment showed that patients with symptoms GOST significantly ($p < 0.05$) more often aggravation vertebrogenic syndrome lumbosacral spine.

Key words: methods of examination, dysplasia of connective tissue, vertebral syndrome, lumbosacral spine.

616.831-005-036.12-07

Взаємозв'язок між когнітивними розладами та зниженням мозкового кровотоку у фронтальній ділянці

■ **Жердьова Н.М.,**

к.мед.н., доцент кафедри діабетології
Національної медичної академії
післядипломної освіти імені П.Л. Шупика

■ **Маньковський Б.М.**

член-кор. НАМНУ, д.мед.н., професор,
завідувач кафедри діабетології Національної
медичної академії післядипломної освіти
імені П.Л. Шупика

Резюме

Цукровий діабет асоціюється з підвищенням ризику деменції, особливо у пацієнтів, які мають помірні когнітивні порушення, що включають у себе зміни, які навряд можна виявити у повсякденній клінічній практиці, особливо у пацієнтів на цукровий діабет, що пов'язано з наявністю ускладнень захворювання. Тому необхідно зрозуміти важливість скринінгу когнітивних порушень на ранніх етапах у пацієнтів на цукровий діабет. Метою нашої роботи було дослідити доцільність застосування тесту Струпа-

па для визначення стану когнітивних порушень та стану мозкового кровотоку у відповідних ділянках мозку підтверджених за допомогою однофотонної емісійної комп'ютерної томографії (ОФЕКТ). Було обстежено 40 пацієнтів віком від 60 до 70 років. З них 27 жінки та 13 чоловіків. Критеріями виключення із дослідження було наявність інсульту, черепно-мозкової травми, зловживання алкоголем. Оцінка порушень когнітивної функції проводилась за допомогою тесту Струпа. Для отримання інформації щодо перфузії мозкової тканини використали однофотонну емісійну комп'ютерну томографію (ОФЕКТ). Пацієнти були поділені на 2 групи. До першої групи увійшли пацієнти, у яких за даними ОФЕКТу були виявлені гіпофронтальність, до другої – без ознак гіпофронтальності. Спостерігається вірогідне зниження виконавчих функцій при проведенні тесту Струпа частини 3 у пацієнтів першої групи порівняно з другою групою. Тобто, у пацієнтів першої групи, відбувається зниження мозкового кровотоку у ділянці anterior

cingulate cortex та dorsolateral prefrontal cortex, що підтверджуються даними ОФЕКТу у вигляді гіпофронтальності. Таким чином тест Струпа чутливий тест у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу і може бути рекомендований для діагностики когнітивних розладів та діабет асоційованих порушень, з метою раннього виявлення відхилень у когнітивній сфері, що дасть можливість проводити своєчасну профілактику цього стану та зменшити інвалідізацію хворих.

Ключові слова: цукровий діабет 2 типу, когнітивні розлади, деменція, тест Струпа, мозковий кровоток, гіпофронтальність.

За даними всесвітньої діабетичної організації (IDF) на 2015 рік було зареєстровано 415 млн. пацієнтів хворих на цукровий діабет 2 типу і очікується збільшення хворих до 642 млн. у 2040 році. Кількість пацієнтів які живуть з дементними розладами на початок 2015 року нараховувалось 46.8 млн. людей [1]. Цукровий діабет асоціюється з підвищенням ризику деменції, особливо у пацієнтів що мають помірні когнітивні порушення [2]. До того ж помірні когнітивні порушення включають у себе зміни, які навряд можна виявити у повсякденній клінічній практиці, особливо у пацієнтів на цукровий діабет, що пов'язано з наявністю ускладнень захворювання, але які можуть призвести в майбутньому до порушень повсякденної діяльності та самоконтролю. Ці зміни можна виявити за допомогою МРТ головного мозку, як це було показано у мета-аналізі 46 досліджень, де виявили взаємозв'язок між структурними змінами за даними МРТ головного мозку та підвищенням ризику інсульту, деменції та смерті. Але зміни прогресують з часом і необхідно зрозуміти і виявити порушення когнітивної функції на етапі помірних когнітивних розладів [3]. Тому необхідно зрозуміти важливість скринінгу когнітивних порушень на ранніх етапах у пацієнтів на цукровий діабет. Зазвичай, такий тест, як міні-ментальна шкала психічного статусу, мало чутливий у пацієнтів на цукровий діабет, тому необхідно обирати для діагностики тести, які б вказували не тільки наявність когнітивних порушень, але й ділянку головного мозку яка залучена у патологічний процес.

Одним з таких тестів є тест «Струпа», який назван на честь Джона Рідлі Струпа, після публікації статті в Англії у 1935 році, під назвою «Дослідження інтерференції в серії вербальних реакцій». Хоча вперше результати були опубліковані у Німеччині у 1929 році Джеймсом Маккин Катл. Це дослідження складалось з трьох різних частин. В першій та другій частині він використовував фігури. В першій частині назва кольорів була надрукована чорними чорнилами. Наприклад назва кольору «червоний» необхідно було прочитати як «червоний». У другій частині тесту фігури мали забарвлення. Наприклад слово

«Зелений» було написано «зеленим» кольором. І учаснику необхідно було назвати колір, яким було написано слово. У третій частині фігури також мали забарвлення, але воно не співпадало зі змістом слова. Наприклад слово «жовтий» написано «синім» кольором. У цій частині необхідно називати не зміст, а колір яким написано це слово [4]. У цій частині Струп використовував різні стратегії використовуючи перший та другий експерименти, підраховуючи результати асоціації. Він відмітив, що учасники довше читають другий тест (назву кольору фігури) порівняно з першим (читання назви кольору). Ця затримка не проявлялась у першому тесті. Така інтерференція була пояснена автоматичним читанням, де розумові здібності автоматично превалювали за смисловим значенням слова. Тобто слово «червоний» означає «червоний». Струп використовував цей тест більш для психологічної оцінки, але він ніколи не враховував час виконання кожної частини тесту.

При дослідженні за допомогою МРТ, ПЕТ було виявлено дві ділянки головного мозку, які активізуються при проведенні Теста Струпа. Це anterior cingulate cortex, та dorsolateral prefrontal cortex [5]. Обидві ділянки активізуються при виконанні третьої частини тесту. Dorsolateral prefrontal cortex відповідає за пам'ять та інші виконавчі функції, у той час як anterior cingulate cortex – за вибір відповідної відповіді та розподіл уваги [6]. Задня дорсолатеральна префронтальна кора створює відповідні правила для мозку, для виконання поточної цілі. При виконанні тесту Струпа активізуються ті ділянки мозку, які беруть участь у сприйнятті кольору [6], а не кодуванні слова [7]. Це протидія непотрібній інформації, тобто семантичне сприйняття слова є більш яскравим, ніж колір, в якому він буде надрукований. Середня ділянка дорзолатеральної префронтальної кори відповідає за вибір виконуваної цілі. Відповідна інформація повинна бути відокремлена від непотрібної інформації в задачі. Таким чином, в центрі уваги знаходиться колір чорнила, а не значення слова [8]. Крім того, дослідження показують, що активація лівої дорсолатеральної префронтальної кори під час виконання завдання Струпа пов'язано з очікуванням конфлікту, у той час як права дорсолатеральна префронтальна кора знижує увагу на конфлікті і активується після його завершення [6]. Надалі вступає дія anterior cingulate cortex, який відповідає за прийняття правильного рішення, тобто надання коректної чи не коректної відповіді, наприклад назвати слово, чи колір яким написано при виконанні третьої частини тесту Струпа. Активність цього регіону підвищується при підвищенні можливої помилки у відповіді [9].

Є кілька теорій для пояснення ефекту Струпа, вони відомі як «раси моделей». Вони засновані на понятті паралельної обробки інформації, актуальної та не актуальної і виборі правильної відповіді [10]. Теорія «швидкості обробки інформації» припускає, що є відставання в здатності

мозку розпізнавати колір слова, так як мозок читає слова швидше, ніж визначає кольорове забарвлення [11]. Це засноване на ідеї, що обробка тексту значно швидша, ніж система обробки кольору. Наприклад, як у тесті Струпа, якщо стоїть задача повідомити колір, інформація слово приходить на стадії прийняття рішень до колірної інформації, що може призводити до виникнення помилок. І навпаки, якщо завдання полягає в повідомленні слова, тому що інформація про колір відстає після інформації слова, рішення може бути прийнято швидко і правильно, і не суперечить надходженням послідовності інформації [12]. Теорія «селективної уваги» припускає, що визначення кольору потребує більше уваги, ніж читання слова. Іншими словами, мозок повинен використовувати більше уваги для визнання кольору, ніж для кодування слова, що займає трохи більше часу [13]. Теорія автоматизму є найбільш поширеною [14]. Ця теорія говорить про те, що визнання кольору не є «автоматичним процесом»; в той час як, мозок автоматично розуміє зміст слів в результаті звичайного читання. Ця ідея заснована на тому, що для автоматичного зчитування не потрібно контролювати увагу [15]. Теорія «Паралельно розподіленої обробки» припускає, активацію різних шляхів обробки та аналізу інформації для різних завдань [16]. Тобто є функція автоматизму і є функція сили шляху. Отже коли активується відразу два шляхи одночасно, як в тесті Струпа, виникає інтерференція між сильним (читання слова) шляхом і слабким (назва кольору) шляхом [17].

В теорій когнітивного розвитку, кілька варіантів тесту Струпа були використані для вивчення відносин між швидкістю обробки та виконавчих функцій з робочої пам'яті і когнітивного розвитку в різних областях. Це дослідження показує, що час реакції виконання завдання систематично зменшується з раннього дитинства до ранньої зрілості. Ці зміни припускають, що швидкість обробки інформації збільшується з віком і що когнітивний контроль стає все більш ефективним. Крім того, авторів це дослідження навело на думку, що зміни в цих процесах з віком дуже тісно пов'язані з розвитком в робочій пам'яті і різних аспектах мислення. [18, 19].

Тест Струпа широко використовується в психології. Серед найбільш важливих застосувань є створення перевірених психологічних тестів, для вимірювання селективної здібності людини до уваги та навичок, а також швидкості обробки інформації [20]. Він також використовується в поєднанні з іншими нейропсихологічними тестами [14] і може допомогти в діагностиці різних психіатричних і неврологічних розладів. Дослідники також використовують ефект Струпа для дослідження зображень областей мозку, які беруть участь у плануванні, прийнятті рішень, управлінні в реальному часі (наприклад, отримання текстових повідомлень під час водіння) [21]. Цей тест у неврологічній практиці використовується для вимірювання селективної уваги,

когнітивної гнучкості і швидкості обробки інформації, і використовується як інструмент в оцінці виконавчих функцій. [22, 23]. За допомогою цього тесту можна виявити такі захворювання, як пошкодження головного мозку, деменції та інших нейродегенеративних захворювань, дефіциту уваги і гіперактивності, або різноманітні психічні розлади, як шизофренія, наркоманія та депресії. [22, 24, 25].

Тому метою нашої роботи було дослідити доцільність застосування тесту Струпа для визначення стану когнітивних порушень та стану мозкового кровотоку у відповідних ділянках мозку підтверджених за допомогою однофотонної емісійної комп'ютерної томографії (ОФЕКТ).

Матеріали та методи. Було обстежено 40 пацієнтів віком від 60 до 70 років. З них 27 жінок та 13 чоловіків. Критеріями виключення із дослідження було наявність інсульту, черепно-мозкової травми, зловживання алкоголем.

Оцінка порушень когнітивної функції проводилась за допомогою теста Струпа. Є декілька модифікацій цього тесту, але найбільш використовуємо версія Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS) Color-Word Interference Test (CWIT). Тест складається з трьох частин: читання кольору, назва кольору, інтерференція. В першому дослідженні «WORD», особа читає назви кольорів (наприклад, червоного, синього, жовтого, зеленого). Назви кольорів друкуються чорними чорнилами. Ця частина у складі має 50 слів (5 рядків по 10 слів). У другому дослідженні «COLOR», суб'єкт називає кольори розміщені у прямокутниках. Ця частина у складі має 50 прямокутників (5 рядків по 10 фігур) різного забарвлення, наприклад зеленого, жовтого, синього, червоного. У третій частині дослідження «WORD – COLOR», суб'єкт повинен назвати колір у якому представлено слово, ігноруючи при цьому назву слова. Наприклад, якщо написано слово «жовтий» синім кольором, необхідно назвати колір яким написано, тобто «синій». Ця частина у складі має 50 слів (5 рядків по 10 слів) різного забарвлення, наприклад зеленого, жовтого, синього, червоного. Тест виконується на швидкість, тому необхідно фіксувати час виконання кожної частини тесту. Середній час частин 1 та 2 використовується для визначення швидкості обробки інформації. Частина 3 використовується для обчислення виконавчої функції. Результати для переводу в перцентилі обчислюються з урахуванням статі, віку та рівня освіти за нормативними шкалами. Якщо отримували від 100 до 26 перцентилей це оцінювалось як нормальні значення, якщо 25-6 перцентилей – як діабет асоційовані когнітивні розлади, 5 перцентилей та нижче – як порушення когнітивних функцій [26].

Для отримання інформації щодо перфузії мозкової тканини використали однофотонну емісійну комп'ютерну томографію (ОФЕКТ). Емісійна томографія проводилася на дводетекторному однофотонному емісійному томографі Е.Сам (Siemens), у якості радіофармпрепарату

було застосовано ^{99m}Tc-ЕЦД виробництва Polatom (Польща). Кожному хворому в ліктьову вену вводили РФП активністю 555-740 МБк у 3-5 мл фізіологічного розчину. Через 5 хвилин проводили ОФЕКТ. Кожне дослідження включало збір 64 або 120 проекцій при матриці збору 64 x 64 або 128 x 128. Реконструкцію зрізів проводили в аксіальній, фронтальній та сагітальній проекціях із застосуванням фільтру Low-Pass Cosine. Проводилась візуальна оцінка одержаних томограм кожного хворого з визначенням зон або вогнищ зниженої радіоактивності, зумовлених зниженням перфузії. Пацієнти були поділені на 2 групи. До першої групи увійшли пацієнти, у яких за даними ОФЕКТу були виявлені гіпофронтальність, до другої – без ознак гіпофронтальності. Статистичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою програми SPSS-15, ANOVA, T-test, з поправкою на стать, вік та рівень освіти.

Результати та їх обговорення. Як видно з табл. 1, вірогідної різниці між групами за віком, рівнем освіти, індексом маси тіла, рівнем глікованого гемоглобіну, холестерину, тригліцеридів, рівнем систолічного та діастолічного артеріального тиску не було відмічено.

У пацієнтів на цукровий діабет з ознаками гіпофронтальності, за даними ОФЕКТу, було виявлено вірогідне зниження швидкості обробки інформації за даними другої частини тесту Струпа порівняно з пацієнтами без ознак гіпофронтальності (табл. 2).

Також спостерігається вірогідне зниження виконавчих функцій при проведенні тесту Струпа частини 3 у пацієнтів першої групи порівняно з другою групою. Тобто, у пацієнтів першої групи, відбувається зниження мозкового кровотоку у ділянці anterior cingulate cortex та dorsolateral prefrontal cortex, що підтверджуються даними ОФЕКТу у вигляді гіпофронтальності. До того ж, не дивлячись на те що в першій групі показники значно гірші, у другій групі також виявляються діабет асоційовані когнітивні зміни. Так в групі пацієнтів з гіпофронтальністю 3 пацієнта мали діабет асоційовані порушення та 17 осіб – когнітивні розлади, в той час як в другій групі 6 пацієнтів мали нормальні значення, 10 – діабет асоційовані порушення [26] та 4 – когнітивні розлади за даними тесту Струпа частини 2. За даними частини 3 в першій групі 7 пацієнтів мали діабет асоційовані порушення, 13 – когнітивні розлади,

Таблиця 1

Характеристика обстежених пацієнтів на цукровий діабет 2 типу, M±SD

Показник	Перша група N=20	Друга група N=20
Вік, роки	64,60±2,64	65,15±3,34
Рівень освіти, роки	15,50±2,80	14,50±2,25
Індекс маси тіла (ІМТ), кг/м ²	32,30±3,31	30,71±5,68
Глікемія натще, ммоль/л	10,31±2,54	8,99±3,35
HbA1c, %	8,50±1,21	7,86±1,44
САТ, мм.рт.ст	144,40±19,45	155,75±22,52
ДАТ, мм.рт.ст.	81,15±9,76	84,75±10,23
Загальний холестерин, ммоль/л	5,40±1,15	5,59±0,99
Тригліцериди, ммоль/л	2,45±1,28	2,25±1,07

Таблиця 2

Показники когнітивних порушень за даними тесту Струпа у пацієнтів на цукровий діабет 2 типу в залежності від наявності змін за даними ОФЕКТу

Показник	Перша група N=20	Друга група N=20
Тест Струпа частина 1	100	100
Тест Струпа частина 2	3,85 ±4,43	21,05±21,25*
Тест Струпа частина 3	5,40±4,95	20,15±20,93*
Корекція 2 та 3 частин	28,10±17,22	31,65±22,62

Примітка: * p ≤ 0,05- вірогідна відмінність від даних групи 1

в другій у 6 осіб не було когнітивних змін, 9 – діабет асоційовані порушення та 5 – когнітивні розлади. Тобто в першій групі не було пацієнтів з нормальними показниками при виконанні тесту і переважували пацієнти з порушенням когнітивної функції, що говорить про чутливість цього тесту у пацієнтів в цукровим діабетом 2 типу і відповідністю даних за ОФЕКТОМ.

Висновки

У пацієнтів на цукровий діабет з гіпофронтальністю за даними ОФЕКТ відмічається у 75,0% порушення когнітивної функції та у 15,00% діабет асоційовані порушення за даними тесту Струпа.

У пацієнтів без гіпофронтальності 30,0% не мають ознак когнітивних порушень, 50,0% мають діабет асоційовані порушення та 20,0% – когнітивні розлади.

У пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу з гіпофронтальністю вірогідно гірші показники виконання когнітивних функцій порівняно з групою осіб без гіпофронтальності за даними тесту Струпа.

Тест Струпа чутливий тест у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу і може бути рекомендований для діагностики когнітивних розладів та діабет асоційованих порушень, з метою раннього виявлення відхилень у когнітивній сфері, що дасть можливість проводити своєчасну профілактику цього стану та зменшити інвалідізацію хворих.

Література

1. www.worldalzreport 2015.org.
2. Biessels GJ, et al. *Lancet Neurol* 2006;5(1):64-74.
3. www.jnj-journal.com/content/341.
4. Golden, CJ (1978). *Stroop Color and Word Test: A Manual for Clinical and Experimental Uses*. Chicago, Illinois: Skoelting. pp.1-32.
5. Milham, M (2003). «Practice-related Effects Demonstrate Complementary Roles Of Anterior Cingulate And Prefrontal Cortices In Attentional Control». *NeuroImage*18(2): 483-493.
6. Banich, M. et al (2000). «fMRI Studies of Stroop Tasks Reveal Unique Roles of Anterior and Posterior Brain Systems in Attentional Selection». *Journal of Cognitive Neuroscience*12(6): 988-1000.
7. Bush G. et al (1998). «The Counting Stroop: An Interference Task Specialized For Functional Neuroimaging Validation Study With Functional MRI». *Human Brain Mapping*6(4): 270-288.
8. Banich, M. et al. (2000). «fMRI Studies of Stroop Tasks Reveal Unique Roles of Anterior and Posterior Brain Systems in Attentional Selection». *Journal of Cognitive Neuroscience*12(6): 988-1000.
9. Gruber S. et al. (2002). «Stroop Performance in Normal Control Subjects: An fMRI Study». *NeuroImage* 16: 349-360.
10. Johnson A. (2004). *Attention: theory and practice*. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.
11. McMahon M. «What Is the Stroop Effect». Retrieved November 11, 2013.
12. Lamers M.J.; et al. (2010). «Selective Attention And Response Set In The Stroop Task». *Memory & Cognition*38(7): 893-904.
13. McMahon M. «What Is the Stroop Effect». Retrieved November 11, 2013.
14. McMahon, M. «What Is the Stroop Effect?». Retrieved November 11, 2013.
15. Monahan J.S (2001). «Coloring single Stroop elements: Reducing automaticity or slowing color processing». *Journal of General Psychology*128(1): 98-112.
16. Cohen J.D. (1990). «On The Control Of Automatic Processes: A Parallel Distributed Processing Account Of The Stroop Effect». *Psychological Review*97(3): 332-361.
17. Cohen J.D. et al (1990). «On The Control Of Automatic Processes: A Parallel Distributed Processing Account Of The Stroop Effect». *Psychological Review* 97(3): 332-361.
18. Demetriou A., Christou C., Spanoudis G., Platsidou, M. (2002). The development of mental processing: Efficiency, working memory, and thinking. *Monographs of the Society of Research in Child Development*, 67, Serial Number 268.
19. Demetriou A., Efklides A., Platsidou, M. (1993). The architecture and dynamics of developing mind: Experiential structuralism as a frame for unifying cognitive developmental theories. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 58, Serial Number 234.
20. Lamers, M.J. (2010). «Selective Attention And Response Set In The Stroop Task». *Memory & Cognition*38(7): 893-904.
21. Root-Bernstein R. (2007). «Brain Aging: Models, Methods, And Mechanisms». *The Journal of the American Medical Association*298(23): 2798-2799.
22. Howieson D., Lezak M., Loring D. – (2004). «Orientation and attention». *Neuropsychological assessment*. Oxford [Oxfordshire]: Oxford University Press. pp. 3365-367.
23. Spreen O., Strauss E., Elisabeth M. Sherman (2006). *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms, and commentary*. Oxford [Oxfordshire]: Oxford University Press. pp.477-499.
24. Lansbergen M., Kenemans J., van Engeland H. (March 2007). «Stroop interference and attention-deficit/hyperactivity disorder: a review and meta-analysis». *Neuropsychology*21(2): 251-62.
25. Barch D., Braver T., Carter C., Poldrack R., Robbins T. (January 2009). «CNTRICS final task selection: executive control». *Schizophr. Bull*35(1): 115-35.
26. Koekkoek A. et al. *Lancet Neurol*. 2015.

Взаимосвязь между когнитивными расстройствами и снижением мозгового кровотока во фронтальной области.

Жердева Н.Н.

к.м.н., доцент кафедры диabetологии Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика

Маньковский Б.Н.

член-кор. НАМНУ, д.мед.н., профессор, зав. кафедры диabetологии Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика

Резюме

Сахарный диабет ассоциируется с повышением риска деменции, особенно у пациентов, имеющих умеренные когнитивные нарушения, включающих в себя изменения, которые вряд ли можно обнаружить в повседневной клинической практике, особенно у пациентов с сахарным диабетом, что связано с наличием осложнений заболевания. Поэтому необходимо понять важность скрининга когнитивных нарушений на ранних этапах у пациентов сахарным диабетом. Целью нашей работы было исследовать целесообразность применения теста Струпа для определения состояния когнитивных нарушений и состояния мозгового кровотока в соответствующих участках мозга подтвержденных с помощью однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ). Было обследовано 40 пациентов в возрасте от 60 до 70 лет. Из них 27 женщины и 13 мужчин. Критериями исключения из исследования было наличие инсульта, черепно-мозговой травмы, злоупотребление алкоголем. Оценка нарушений когнитивной функции проводилась при помощи теста Струпа. Для получения информации о перфузии мозговой ткани использовали однофотонную эмиссионную компьютерную томографию (ОФЭКТ). Пациенты были разделены на 2 группы. В первую группу вошли пациенты, у которых по данным ОФЭКТ были обнаружены гипофронтальность, ко второй – без признаков гипофронтальности. Наблюдается достоверное снижение исполнительных функций при проведении теста Струпа части 3 у пациентов первой группы по сравнению со второй группой. То есть, у пациентов первой группы, происходит снижение мозгового кровотока в области anterior cingulate cortex и dorsolateral prefrontal cortex, что подтверждается данными ОФЭКТ в виде гипофронтальности. Сделан вывод, что Тест Струпа, чувствительный тест у пациентов с сахарным диабетом 2 типа и может быть рекомендован для диагностики когнитивных расстройств и диабет ассоциированных нарушений, с целью раннего выявления отклонений в когнитивной сфере, что позволит проводить своевременную профилактику этого состояния и уменьшить инвалидизацию пациентов.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, когнитивные расстройства, деменция, тест Струпа, мозговой кровотоков, гипофронтальность.

The relationship between cognitive impairment and decreased cerebral blood flow in the frontal area

Zherdova N.

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education

Mankovsky B.

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education

Summary

Diabetes mellitus is associated with increased risk of dementia, especially in patients with mild cognitive impairment, including changes which are unlikely to be found in everyday clinical practice, especially in patients with diabetes, which is associated with the presence of disease complications. Therefore, you must understand the importance of screening for cognitive disorders in the early stages in patients with diabetes mellitus. The aim of our study was to investigate the feasibility of the Stroop test to determine the state of cognitive impairment and cerebral blood flow status in the relevant areas of the brain evidenced by single-photon emission computed tomography (SPECT). The study involved 40 patients aged 60 to 70 years. The 27 women and 13 men. Exclusion criteria were the presence of stroke, traumatic brain injury, the abuse of alcohol. Evaluation of cognitive impairment was carried out using the Stroop test. For information on the perfusion of brain tissue using single photon emission computed tomography (SPECT). Patients were divided into 2 groups. The first group included patients who by SPECT were found hypofrontality, the second – with no signs of it. There has been a significant decrease in executive functions during the Stroop test of the part 3 in the patients of the first group than the second group. That is, the first group of patients, there is a decrease in cerebral blood flow in the anterior cingulate cortex and dorsolateral prefrontal cortex, which is confirmed by a SPECT of hypofrontality. Stroop test, a sensitive test in patients with diabetes mellitus type 2 and can be recommended for the diagnosis of cognitive disorders and diabetes associated disorders, for early detection of abnormalities in the cognitive field that will allow for the timely prevention of the condition and reduce the disability of patients.

Key words: diabetes mellitus type 2, cognitive impairment, dementia, Stroop test, the cerebral blood flow, hypofrontality.