

5. Activities of antioxidant enzymes in relation to oxidative and nitrosative challenges in childhood asthma / E. Fabian, P. Pölöskey, L. Kósa [et al.] // J. Asthma. – 2011. – Vol. 48, № 4. – P. 351-357.
6. Dozor A.J. The role of oxidative stress in the pathogenesis and treatment of asthma / A.J. Dozor // Ann. N.Y. Acad. Sci. – 2010. – Vol. 1203. – P. 133-137.

## ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ МОДИФИКАЦИЯ БЕЛКОВ И СИСТЕМА ГЛУТАТИОНА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ В ДИНАМИКЕ ЛЕЧЕНИЯ ФАКОВИТОМ

*Г.И. Шумко*

**Резюме.** Изучалось влияние факовита на окислительную модификацию белков и глутатионовую систему. Установлено, что у лиц молодого возраста, больных бронхиальной астмой, после применения на фоне базисной терапии факовита наблюдается значительное снижение интенсивности окислительной модификации белков плазмы крови, особенно за счет альдегидо- и кетонпроизводных динитрофенилгидразонов основного характера, повышается содержание восстановленного глутатиона, а также снижается активность глутатионзависимых ферментов. После проведения только базисной терапии исследуемые показатели достоверно не изменялись, это говорит о целесообразности включения факовита в комплекс лечения бронхиальной астмы.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, молодой возраст, окислительная модификация белков, глутатионовая система, факовит.

## THE EFFECT OF FAKOVIT ON THE OXIDATIVE MODIFICATION OF PROTEINS AND GLUTATHIONE SYSTEM OF PERSONS OF YOUNG AGE AFFLICTED WITH BRONCHIAL ASTHMA

*G.I. Shumko*

**Abstract.** The effect of Fakovit on the oxidative modification of proteins and the glutathione system has been studied. It has been established that a considerable decrease of the intensity of the oxidative modification of blood plasma proteins is observed following the use of Fakovit against a background of basic therapy, especially at the expense of aldehyde- and ketone-derivative dinitrophenylhydrazones (AKDPH) of the basic character (BC) in persons of young age afflicted with bronchial asthma, the content of reduced glutathione (RG) has increased in the erythrocytes and the activity of glutathione – dependent enzymes has decreased. Upon carrying out only basic therapy the parameters under study did not change significantly, being indicative of the expediency of including Fakovit in a treatment complex of patients with bronchial asthma.

**Key words:** bronchial asthma, young age, oxidative protein modification, glutathione system, Fakovit.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. Л.Д. Тодоріко

Buk. Med. Herald. – 2013. – Vol. 17, № 3 (67), part 2. – P. 213-216

Надійшла до редакції 25.04.2013 року

© Г.І. Шумко, 2013

УДК 616.12-008.331.1:159.9.07

*О.О. Яковлева, О.В. Кириченко*

## ГІПЕРТОНІЧНА ХВОРОБА ЯК ПРЕДИКТОР КОГНІТИВНОГО ЗНИЖЕННЯ

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

**Резюме.** У статті викладені результати дослідження швидкості реакції за методикою Шульте при різних стадіях гіпертонічної хвороби та їх порівняння з даними групи контролю. Встановлено вірогідне уповільнення швидкості реакції в гіпертензивних пацієнтів.

**Ключові слова:** стадії гіпертонічної хвороби, таблиці Шульте, швидкість реакції.

**Вступ.** Патогенез ураження головного мозку при гіпертонічній хворобі (ГХ) є складним та багатогранним і носить судинно-опосередкований характер. ГХ негативно впливає на судинно-мозкову ауторегуляцію, яка є особливістю артеріол головного мозку і дозволяє підтримувати стабільну мозкову перфузію при коливаннях

системного тиску від 60 до 150 мм рт. ст. [9]. ГХ зміщує ці межі в бік більш високого тиску, роблячи головний мозок (ГМ) більш уразливим до зниження перфузійного тиску [8].

В артеріальних судинах головного мозку ГХ індукує процеси гіпертрофії та ремоделювання, які характеризуються зменшенням внутрішнього

© О.О. Яковлева, О.В. Кириченко, 2013

діаметра судин [8]. При цьому виникає комплекс деструктивних, адаптивних і репаративних реакцій, які залучають судини різного калібру [3, 6].

Ремоделювання серцево-судинної системи є незмінним атрибутом ГХ, будучи, з одного боку, ускладненням АГ, а з іншого, – важливим механізмом, відповідальним за зміну судинного резерву та авторегуляції церебрального кровообігу, за розвиток атеросклерозу [6].

При ішемічних і гіпоксичних ураженнях мозку відбуваються комплексні функціонально-метаболічні порушення, в яких провідну роль відіграє зниження енергетичного забезпечення нейронів [2, 5, 7].

Таким чином, структурні та функціональні зміни стінки церебральних судин, що виникають у відповідь на стійке підвищення артеріального тиску, сприяють, з одного боку, адаптації судинного русла до нових умов кровообігу, а з іншого, – підтримують формування стійких патологічних зв'язків, сприяючи додатковому пошкодженню тканини ГМ [6, 7].

**Мета дослідження.** Вивчити вплив ГХ на когнітивні функції, як інтегральний показник роботи головного мозку, при використанні нейропсихологічного тестування за методикою таблиці Шульте.

**Матеріал і методи.** Проспективне рандомізоване відкрите дослідження проведено на базі кардіологічної клініки Вінницького медичного клінічного центру Центрального регіону протягом 2010-2012 рр. У дослідження включені хворі на ГХ I-III стадій, віком 40-65 років, з наявністю інформованої згоди. Критеріями виключення із дослідження були вторинні гіпертензії, психічні захворювання, гостра та підгостра фаза порушення мозкового кровообігу, серцева недостатність ІІБ стадії, тяжкий цукровий діабет, онкологічні захворювання, тяжка соматична патологія.

Діагноз ГХ верифікований згідно з рекомендаціями Української асоціації кардіологів (2008) та ESH (2009 р.) [10]. Обстеження пацієнтів включало оцінку соматичного та неврологічного статусів, а також нейропсихологічне тестування. Тест «Таблиці Шульте» використовували для визначення стійкості уваги та динаміки працездатності. Методика тесту полягає в наступному: пацієнту по черзі пропонуються п'ять таблиць, на яких у довільному порядку розташовані числа від 1 до 25. Випробуваний відшукує, показує і називає числа в порядку їх зростання. Проба повторюється з п'ятьма різними таблицями. Наступні таблиці пред'являються без всяких інструкцій. Даний тест є простим у виконанні, а також в обробці та інтерпретації результатів. Основним показником є час виконання в секундах. За результатами виконання кожної таблиці може бути побудована "крива виснаження (стомлюваності)", що відображає стійкість уваги та працездатність у динаміці [1].

Математичну обробку отриманих даних проводили за допомогою стандартних методів варіа-

ційного аналізу із застосуванням пакета програм "SPSS 17.0" (SPSS Inc, Chicago). Результати представлені у вигляді "середнє значення (M) ± похибка (m)". Для оцінки міжгрупової різниці застосовували параметричний t-критерій Стьюдента. Достовірність відмінностей у групах була прийнята при рівні статистичної значущості  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження та їх обговорення.** Серед 113 хворих було 74 (65,5 %) чоловіки та 39 (34,5 %) жінок. Вік обстежених осіб знаходився в межах від 41 до 67 років (у середньому  $58,2 \pm 7,7$  року). Тривалість ГХ у середньому становила  $12,79 \pm 1,13$  року. Регулярну антигіпертензивну терапію протягом останніх трьох місяців отримували 71 (62,5 %) пацієнт.

Показники швидкості, отримані при виконанні завдань, продемонстрували уповільнення реакції при ГХ (рис.). Графіки тривалості виконання завдань схожі за будовою та розташуванням у системі координат. Крива тривалості виконання завдань у хворих розташована вище, ніж у практично здорових осіб за рахунок уповільнення їх швидкості реакції. На відшукування цифр на першій таблиці тесту хворі на ГХ витрачають на  $12,76 \pm 0,04$  с більше ніж практично здорові особи ( $p < 0,01$ ). Пацієнти із ГХ потребують на 36,4 % більше часу для виконання завдання на другій таблиці тесту Шульте порівняно з особами контрольної групи. Завдання на третій таблиці тесту практично здорові також виконують швидше на  $11,91 \pm 0,07$  с. Для відшукування цифр на четвертій таблиці хворі на ГХ витрачають у середньому  $46,64 \pm 1,47$  с, що достовірно переважає зазначений показник у практично здорових осіб ( $p < 0,05$ ), а саме  $34,86 \pm 2,01$  с. Тривалість виконання завдання на останній 5-й таблиці особами з групи контролю становить  $35,92 \pm 1,28$  с, що достовірно менше даного показника у хворих на ГХ ( $p < 0,01$ ). У цілому при порівнянні сумарного часу, витраченого на усі п'ять завдань, виявлено, що особи з досліджуваної групи витрачають на 34,2 % більше часу ніж особи контрольної групи ( $p < 0,05$ ).

Різниця між мінімальним та максимальним показниками тестування в пацієнтів з основної групи становить  $1,28 \pm 0,02$  с, що достовірно менше 15 с ( $p < 0,01$ ), і свідчить про відсутність психологічного виснаження.

З метою більш детальної швидкості реакції, за даними нейропсихологічного тестування таблицями Шульте, проведено порівняння результатів залежно від стадії ГХ (табл.). Міжгрупові різниці показників стала очевидною ще з виконання першого завдання: хворі на ГХ II та III стадіями витрачали на  $13,24 \pm 0,2$  с та  $13,64 \pm 0,1$  с відповідно більше, ніж особи контрольної групи ( $p < 0,01$ ). Результати тестування за таблицями Шульте контрольної групи та хворих на ГХ не виявили статистично достовірної відмінності ( $p < 0,5$ ). При відшукуванні цифр на другій таблиці показники, отримані в практично здорових



Рис. Результати тестування при використанні таблиць Шульте

Примітка. 1. \* –  $p < 0,05$  порівняно з даними групи контролю; 2. \*\* –  $p < 0,01$  порівняно з даними групи контролю

## Таблиця

Результати тестування за таблицями Шульте в залежності від стадії ГХ ( $M \pm m$ )

Показники тестування Шульте	Групи хворих в залежності від стадії ГХ			
	Група контролю (n=34)	Хворі на ГХ I ст. (n=5)	Хворі на ГХ II ст. (n=81)	Хворі на ГХ III ст. (n=27)
Таблиця № 1, с	34,48±2,42	33,67±2,33	47,72±2,09**	48,12±3,79**
Таблиця № 2, с	35,12±2,01	32,33±2,96	48,61±1,83**	48,47±3,80*
Таблиця № 3, с	35,09±1,98	38,00±5,29	47,02±1,93*	48,53±3,57*
Таблиця № 4, с	34,86±1,23	36,00±4,16	47,11±1,78*	46,94±3,01**
Таблиця № 5, с	35,92±0,96	38,67±4,7	47,89±1,64*	50,29±3,28**
EP, с	35,09±0,40	35,73±4,5	47,67±1,72*	48,47±3,71*

Примітка. 1. \* –  $p < 0,05$  порівняно з даними групи контролю; 2. \*\* –  $p < 0,01$  порівняно з даними групи контролю

осіб, становили на 27,75 % та 27,54 % менше порівняно з такими від пацієнтів із II та III стадіями ГХ відповідно ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,05$ ). Хворі на ГХ II стадією виконали завдання на третій таблиці в середньому на  $11,93 \pm 0,09$  с повільніше, ніж практично здорові особи ( $p < 0,05$ ). Тривалість виконання завдання по четвертій таблиці хворими на ГХ III стадії становила в середньому  $46,94 \pm 3,01$  с та не відрізнялася від показника хворих на ГХ II стадії і була достовірно вищою за даний показник групи контролю ( $p < 0,01$ ). Така сама різниця в часі, витраченому на відшукування цифр, спостерігалась і при виконанні завдання на останній таблиці.

Отримані результати свідчать про формування когнітивного зниження при ГХ, що націлює на його своєчасну діагностику і необхідність активної фармакологічної корекції.

## Висновки

1. Гіпертонічна хвороба є предиктором когнітивного зниження, що виявляється в уповільненні швидкості реакції, оціненої методикою Шульте, порівняно з практично здоровими особами ( $p < 0,05$ ).

2. Починаючи з II стадії гіпертонічної хвороби, результати тестування таблицями Шульте характеризуються вірогідною різницею із групою

контролю, що може пояснюватися прогресуванням ендотеліальної дисфункції, як патогенетичним компонентом гіпертонічної хвороби.

**Перспективи подальших досліджень** полягають в оцінці впливу антигіпертензивної терапії на тлі лікарських засобів із додатковим церебропротекторним ефектом на динаміку когнітивних функцій.

## Література

1. Альманах психологических тестов. – М.: КСП, 1996. – (2-е – изд.) – 397 [1] с.
2. Болдырева А.А. Экспериментальные аспекты ишемии мозга и окислительного стресса / А.А. Болдырева, С.Л. Стволинский, Т.Н. Федорова; В кн.: Очерки ангионеврологии; [под ред. З.А. Суслиной]. – М.: Атмосфера, 2005. – С. 41-49.
3. Болезнь Бинсвангера и проблема сосудистой деменции: к столетию первого описания / Н.В. Верещагин, Л.А. Калашникова, Т.С. Гулевская [и др.] – Ж. неврол. и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1995. – № 1. – С. 98-103.
4. Гомазков О.А. Старение мозга и нейротрофическая терапия / О.А. Гомазков. – М.: ИКАР, 2011. – 178 [1] с.
5. Дамулин И.В. Когнитивные расстройства при дисметаболических и сосудистых поражениях головного мозга / И.В. Дамулин, Л.М. Антоненко; [метод. пособие]. – М., 2008. – 40 с.
6. Скворцова В.И. Артериальная гипертония и цереброваскулярные нарушения / В.И. Скворцова, К.В. Соколов, Н.А. Шамалов // Ж. неврол. и психиатрии. – 2006. – № 10. – С. 68-76.

7. Чуканова Е.И. Хроническая ишемия мозга (этиология, патогенез, лечение). Профилактика инсульта и сосудистой деменции / Е.И. Чуканова, Б.Э. Ходжамжаров, А.С. Чуканова // Рус. мед. ж. – 2012. – № 10. – С. 517-522.
8. Chillon J.M. Autoregulation: arterial and intracranial pressure. In: Edvinsson L, Krause DN, eds. Cerebral Blood Flow and Metabolism / J.M. Chillon, G.L. Baum-bach. – Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002. – P. 395-412.
9. Novak V. The Relationship Between Blood Pressure and Cognitive Function / Vera Novak, Ihab Hajjar // Nature Reviews Cardiology. – 2010. – Vol. 7, № 12. – P. 686-698.
10. Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task. Force document / G. Manciaa, S. Laurentb, E. Agabiti-Roseic [et al.] // J. of Hypertension. – 2009. – Vol. 27 (11). – P. 2121-2158.

## ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ КАК ПРЕДИКТОР КОГНИТИВНОГО СНИЖЕНИЯ

*О.А. Яковлева, О.В. Кириченко*

**Резюме.** В статье изложены результаты исследования скорости реакции по методике Шульте при различных стадиях гипертонической болезни и их сравнение с данными группы контроля. Установлено достоверное замедление скорости реакции у гипертонических пациентов.

**Ключевые слова:** стадии гипертонической болезни, таблицы Шульте, скорость реакции.

## ESSENTIAL HYPERTENSION AS A PREDICTOR OF COGNITIVE DECLINE

*О.А. Yakovleva, O.V. Kyrychenko*

**Abstract.** The paper presents the results of a study of the reaction rate based on the method of Schulte at different stages of hypertension and their comparison with the data of the control group. A significant slowing down of the speed of the reaction has been established in hypertensive patients.

**Key words:** hypertension stage, Schulte tables, reaction rate.

M.I. Pyrohov national medical University (Vinnytsia)

Рецензент – проф. О.С. Хухліна

Buk. Med. Herald. – 2013. – Vol. 17, № 3 (67), part 2. – P. 216-219

Надійшла до редакції 29.04.2013 року