

КОРРЕЛЯЦИЯ БЕЛКА S100B И СТЕПЕНИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Вели Зеллабдун оглы Мовсумов^{1✉}, Любовь Порфирьевна Смертина²

^{1,2}Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

¹veli.mov94@gmail.com[✉], <https://orcid.org/0000-0001-8122-9939>

²Smertina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0318-3960>

Аннотация. Цель – исследование у пациентов с ВИЧ-инфекцией связи между когнитивными нарушениями и нейроспецифическим белком S100β. Обследовано 20 пациентов с ВИЧ-инфекцией с определением количественного содержания в крови нейроспецифического белка S100β по Монреальской шкале (MoCa-тест). Все пациенты с ВИЧ-инфекцией и когнитивными нарушениями имели повышенный уровень S100β, при этом в части случаев при наличии повышенного уровня белка S100β снижение когнитивных функций не выявлено. S100β может быть маркером повреждения центральной нервной системы в виде снижения когнитивных функций, однако неясно, может ли повышенный уровень S100β быть предиктором грядущего когнитивного дефицита.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, когнитивная дисфункция, нейроспецифический белок

Шифр специальности: 3.3.3. Патологическая физиология.

Для цитирования: Мовсумов В.З., Смертина Л.П. Корреляция белка S100β и степени когнитивных нарушений у пациентов с ВИЧ-инфекцией // Вестник СурГУ. Медицина. 2023. Т. 16, № 1. С. 74–76. DOI 10.35266/2304-9448-2023-1-74-76.

Original article

CORRELATION OF THE S100B PROTEIN AND THE DEGREE OF COGNITIVE IMPAIRMENTS IN PATIENTS WITH HIV INFECTION

Veli Z. Movsumov^{1✉}, Lyubov P. Smertina²

^{1,2}Surgut State University, Surgut, Russia

¹veli.mov94@gmail.com[✉], <https://orcid.org/0000-0001-8122-9939>

²Smertina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0318-3960>

Abstract. The study aims to investigate the relation between cognitive impairments and neurospecific S100β protein in HIV patients. The quantitative content of the neurospecific S100β protein in the blood of 20 patients with HIV infection was determined using the Montreal scale (MoCa test). In all cases, HIV patients with cognitive impairment had an elevated level of S100β, while in some cases, patients with an increased level of the S100β protein did not suffer from cognitive decline. S100β may be a marker of central nervous system damage causing cognitive decline, but it is not clear whether elevated levels of S100β can be a predictor of future cognitive deficiency.

Keywords: HIV infection, cognitive dysfunction, neurospecific protein

Code: 3.3.3. Pathophysiology.

For citation: Movsumov V. Z., Smertina L. P. Correlation of the S100β Protein and the Degree of Cognitive Impairments in Patients with HIV Infection. Vestnik SurGU. Meditsina. 2023. Vol. 16, No. 1. P. 74–76. DOI 10.35266/2304-9448-2023-1-74-76.

ВВЕДЕНИЕ

У пациентов с ВИЧ-инфекцией на всех стадиях заболевания в 90 % случаев обнаруживаются поражения головного мозга, в 50–70 % – в виде симптомов когнитивного дефицита, реже, в 10 % – деменция и, как

следствие, постепенная потеря профессиональных навыков и ранняя инвалидизация [1–3].

Актуальным направлением изучения нейрпатологии при ВИЧ-инфекции является исследование

нейроспецифических биомаркеров для разработки неинвазивных методов диагностики повреждения нервной ткани [3, 4]. Одним из представителей группы нейроспецифических биомаркеров является Са-связывающий глиоспецифичный белок S100β, определяемый в норме и при патологии. Многочисленные исследования продемонстрировали, что уровни S100β коррелируют у пациентов с наличием, тяжестью и скоростью прогрессирования комплекса СПИД-деменции (ADC – AIDS Dementia Complex) [5]. Вместе с тем, в литературе не найдено сообщений о содержании белка S100β при преддементных состояниях у больных с ВИЧ.

Цель – исследовать связь между когнитивными нарушениями и нейроспецифическим белком S100β у пациентов с ВИЧ-инфекцией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было обследовано 20 пациентов с ВИЧ в возрасте от 28 до 60 лет с длительностью заболевания от 5 до 20 лет, получающие высокоактивную антиретровирусную терапию (ВААРТ). Все пациенты дали информированное добровольное согласие на участие в исследовании. В исследование не включались пациенты с наличием гепатита и актуальной наркотической зависимостью, а также больные, у которых когнитивный

дефицит мог быть обусловлен другим заболеванием или резидуальным состоянием. Оценку нарушений когнитивных функций производили с помощью Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (Montreal Cognitive Assessment – MoCa) [6]. MoCa создана для скрининга невыраженных изменений когнитивных функций, в частности зрительно-пространственного восприятия, исполнительных функций, внимания, оперативной памяти. Речь пациентов оценивали с помощью названия определенных животных, повторению нескольких предложений и беглости речи. Каждый раздел имел оценку в баллах. Также произведена оценка количественного содержания протеина S100β.

Статистическая обработка выполнена с помощью программных пакетов MS Excel, StatSoftStastica 10.0. Оценка значимости различий выполнялась при помощи Z-теста, уровень статистической значимости различий выборочных данных представлен значением $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ результатов MoCa показал снижение когнитивных функций у 8 (40 %) человек, в большей степени – кратковременной и долговременной памяти (рис. 1).



Рис. 1. Результаты оценки когнитивных сфер по тесту MoCa

Легкие когнитивные нарушения выявлены у 6 (75 %), умеренные – у двоих (25 %) пациентов. Как и предполагалось, легкие когнитивные нарушения отмечались при меньшей длительности заболевания ВИЧ-инфекцией. Повышение белка S100β у пациентов с когнитивным дефицитом было существенным – у пациентов с легким и умеренным когнитивным дефицитом содержание S100β было более 0,15 мкг/л и 0,35 мкг/л соответственно при норме менее 0,15 мкг/л ($p < 0,05$).

У 4 (20 %) человек когнитивные функции не страдали, при этом повышение содержания белка S100β было таким же, как и у больных с легкими когнитивными нарушениями. По-видимому, у таких пациентов имеет место бессимптомная стадия повреждения головного мозга и существует риск развития когни-

тивного дефицита в последующем. Насколько повышение уровня белка S100β опережает появление когнитивного дефицита можно выяснить, вероятно, при динамическом наблюдении за этими больными, а применение MoCa должно быть дополнено другими методиками оценки когнитивных функций у таких пациентов.

При недостаточном количестве обследованных больных с ВИЧ остается неясным, является ли повышение содержания белка S100β чувствительным маркером при легких и умеренных когнитивных нарушениях, поэтому планируется продолжить исследования, в том числе о влиянии специфической терапии ВИЧ-инфекции на динамику когнитивных нарушений и на содержание белка S100β. Для большей достоверности результатов следует при впервые установлен-

ном диагнозе ВИЧ-инфекции проводить тестирование когнитивных функций для определения их исходного уровня.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нейроспецифический белок S100 β может быть маркером повреждения центральной нервной системы в виде снижения когнитивных функций до степени легких и умеренных нарушений у пациентов с ВИЧ-инфекцией. Пациенты без когнитивных нарушений, ко-

торые продемонстрировали повышенные показатели S100 β , нуждаются в дальнейшем наблюдении для определения динамики когнитивных функций либо повторной оценки когнитивного статуса с использованием дополнительных тестов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Евзельман М. А., Снимщиков И. А., Королева Л. Я. и др. Неврологические осложнения ВИЧ-инфекции // Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2015. Т. 115, № 3. С. 89–93.
2. Степанова Е. В., Леонова О. Н., Шеломов А. С. и др. Основные причины поражения головного мозга при ВИЧ-инфекции // Журн. инфектологии. 2017. Т. 9, № 451. С. 94.
3. Гайсина А. В., Магонов Е. П., Громова Е. А. и др. Патологические механизмы ВИЧ-ассоциированных нейрокогнитивных расстройств // Лучевая диагностика и терапия. 2016. № 2. С. 6–21.
4. Шеломов А. С., Степанова Е. В., Леонова О. Н. и др. Клиническая и радиологическая характеристики поражений центральной нервной системы у больных с ВИЧ-инфекцией // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2017. Т. 9, № 1. С. 43–54.
5. Du Pasquier R. A., Jilek S., Kalubi M. et al. Marked Increase of the Astrocytic Marker S100B in the Cerebrospinal Fluid of HIV-infected Patients on LPV/r-monotherapy. AIDS 2015. Vol. 27, No. 2. P. 203–210.
6. Nasreddine Z. S., Phillips N. A., Bédirian V., Charbonneau S., Whitehead V. et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool for Mild Cognitive Impairment. Journal of the American Geriatrics Society. 2005. Vol. 53, No. 4. P. 695–699.

REFERENCES

1. Evzelman M. A., Snimshchikov I. A., Koroleva L. Ya. et al. Neurological Disorders Associated with HIV-Infection. S. S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. 2015. Vol. 115, No. 3. P. 89–93. (In Russian).
2. Stepanova E. V., Leonova O. N., Shelomov A. S. et al. Osnovnye prichiny porazheniya golovnogo mozga pri VICH-infektsii. Journal Infectology. 2017. Vol. 9, No. 451. P. 94. (In Russian).
3. Gaisina A. V., Magonov E. P., Gromova E. A. et al. Pathological Mechanisms of HIV-Associated Neurocognitive Frustration. Diagnostic Radiology and Radiotherapy. 2016. No. 2. P. 6–21. (In Russian).
4. Shelomov A. S., Stepanova E. V., Leonova O. N. et al. Clinical and Radiologic Characteristics of CNS Lesions in HIV Patients. HIV Infection and Immunosuppressive Disorders. 2017. Vol. 9, No. 1. P. 43–54. (In Russian).
5. Du Pasquier R. A., Jilek S., Kalubi M. et al. Marked Increase of the Astrocytic Marker S100B in the Cerebrospinal Fluid of HIV-infected Patients on LPV/r-monotherapy. AIDS 2015. Vol. 27, No. 2. P. 203–210.
6. Nasreddine Z. S., Phillips N. A., Bédirian V., Charbonneau S., Whitehead V. et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool for Mild Cognitive Impairment. Journal of the American Geriatrics Society. 2005. Vol. 53, No. 4. P. 695–699.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

В. З. Мовсумов – преподаватель, врач-невролог.

Л. П. Смертина – кандидат медицинских наук, доцент, врач-невролог.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

V. Z. Movsumov – Lecturer, Neurologist.

L. P. Smertina – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor, Neurologist.