

МАРКЁРЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА (NSE И S100B) У ЛИЦ, ЗЛУПОТРЕБЛЯЮЩИХ АЛКОГОЛЕМ

Абдул А.К.¹, Юркевич М.Ю.¹, Казачок А.В.^{1,2}, Ибрагимова Ж.А.¹

¹Научно-исследовательский институт экспериментальной и клинической медицины Белорусского государственного медицинского университета, г. Минск

²Минский областной клинический центр «Психиатрия-наркология», г. Минск

Введение. Нейрон-специфическая енолаза (NSE) и кальций-связывающий белок S100B являются структурными белками центральной нервной системы, что позволяет их рассматривать в качестве специфических биомаркеров повреждения тканей. В настоящее время большинство научно-исследовательских работ сосредоточены на изучении роли данных нейробелков при повреждениях травматического характера [1]. Перспективным направлением является исследование NSE и S100B как специфических биомаркеров деструкции тканей головного мозга и оценка степени их вовлечения в структурную реорганизацию, возникающую под влиянием высоких концентраций алкоголя [2, 3].

Цель: анализ содержания циркулирующих NSE и S100B как специфических биомаркеров повреждения головного мозга в группах пациентов с синдромом зависимости от алкоголя и употребляющих алкоголь с вредными последствиями.

Материалы и методы. Объектом исследования являлись пациенты ($n=41$) в возрасте от 20 до 40 лет (средний возраст 33 ± 4 года), злоупотребляющие алкоголем и состоящие на наркологическом учёте в учреждении здравоохранения «Минский областной клинический центр «Психиатрия-наркология». В группу пациентов с диагнозом «синдром зависимости от алкоголя» (код МКБ-10: F10.2) отобрано 32 пациента со средним возрастом 32 ± 5 лет. В группу пациентов, употребляющих алкоголь с вредными последствиями (код МКБ-10: F10.1), были включены 9 лиц (средний возраст 34 ± 4 года), у которых употребление алкоголя причиняло вред физическому или психическому здоровью, при этом отсутствовали признаки синдрома зависимости. В момент взятия биологического материала все пациенты находились на психотерапевтическом лечении и не употребляли алкоголь в течение не менее одного месяца.

Группу сравнения составили 19 условно здоровых лиц (29 ± 6 лет), которые по данным анамнеза не употребляли алкоголь. Концентрации нейробелков определяли в плазме крови методом твердофазного иммуноферментного анализа с использованием тест-системы «Fine Test» (КНР). Результаты регистрировались на микропланшетном спектрофотометре Multiskan SkyHigh («Thermo Scientific», Финляндия). Статистический анализ осуществлялся в программе Statistica 10.0 с использованием непараметрического метода Манна-Уитни. Данные представляли в виде медианы (25%;75% процентиля).

Результаты и обсуждение. Концентрация нейронального фермента NSE в плазме крови пациентов с синдромом алкогольной зависимости составляла 12,89 (9,26;17,20) нг/мл и статистически значимо отличалась от аналогичного показателя в группе условно здоровых лиц (17,54 (12,32;19,53) нг/мл), ($p=0,04$). При этом, отличий между группами пациентов с алкогольной зависимостью (12,89 (9,26;17,20) нг/мл) и употребляющих алкоголь с вредными последствиями (13,2 (6,9;15,4) нг/мл) не установлено ($p>0,05$). Учитывая то, что NSE является цитоплазматическим гликолитическим ферментом, участвующим в гликолизе и глюконеогенезе, изменение концентраций данного фактора в биологических жидкостях может свидетельствовать об отсутствии прогрессирующего повреждения нейронов, и указывать на наличие нарушений нейронного созревания, при котором происходит переключение с нейрональной енолазы на нейрон-специфическую. В отличие от NSE, кальций-связывающий белок S100B конститутивно экспрессируется астроцитами мозга, глиальными и шванновскими клетками. S100B участвует в регуляции внутриклеточных процессов, таких как рост и подвижность клеток, клеточный цикл, транскрипция и дифференцировка. Концентрация S100B у пациентов с синдромом зависимости от алкоголя составляла 55,8 (29,5;124,1) нг/мл и статистически значимо не отличалась от содержания данного белка в плазме пациентов, употребляющей алкоголь (107,4 (42,9;227,8) нг/мл) и в группе сравнения (69,3 (29,4;290,4) нг/мл), ($p>0,05$).

Заключение. У пациентов с синдромом зависимости от алкоголя установлено статистически значимое снижение содержания циркулирующей NSE по сравнению с условно здоровыми лицами и пациентами, употребляющими алкоголь. Выявленное снижение циркулирующей NSE может свидетельствовать об аномальном созревании нейронов и их адаптации к токсическому действию высоких концентрациям этанола при отсутствии выраженного повреждения нейронов. Содержание циркулирующего S100B не имело статистически значимых отличий во всех группах пациентов, что может свидетельствовать об отсутствии выраженного повреждения астроцитов головного мозга под воздействием алкоголя.

Список использованной литературы:

1. Domi E, Domi A, Adermark L. Neurobiology of alcohol seeking behavior. *J Neurochem.* 2021;157(5):1585–1614. DOI: 10.1111/jnc.15343

2. Andreou D, Steen NE, Jorgensen KN. Lower circulating neuron-specific enolase concentrations in adults and adolescents with severe mental illness. *Psychol Med.* 2023;53(4):1479–1488. DOI: 10.1017/S0033291721003056

3. Hajdukova L, Sobek O, Prchalova D. Biomarkers of Brain Damage: S100B and NSE Concentrations in Cerebrospinal Fluid. *Biomed Res Int.* 2015;379071:7. DOI: 10.1155/2015/379071

Информация об авторах: *Абдул Анастасия Кадировна, научный сотрудник лаборатории биохимических методов исследования НИИ экспериментальной и клинической медицины Белорусского государственного медицинского университета, г. Минск, e-mail: anastasiaabdul18@mail.ru; Юркевич Мария Юрьевна, ведущий научный сотрудник лаборатории биохимических методов исследования НИИ экспериментальной и клинической медицины Белорусского государственного медицинского университета, г. Минск, e-mail: marija4567@gmail.com; Казачок Александр Викторович, младший научный сотрудник лаборатории биохимических методов исследования НИИ экспериментальной и клинической медицины Белорусского государственного медицинского университета, г. Минск, врач-психиатр-нарколог УЗ «Минский областной клинический центр «Психиатрия-наркология», г. Минск, e-mail: zam_glv_r_otko@tokc.by.*

Работа выполнена в лаборатории биохимических методов исследования НИИ экспериментальной и клинической медицины Белорусского государственного медицинского университета, г. Минск. Научный руководитель: к.б.н. Ибрагимова Жанна Аркадьевна.