

внебольничной пневмонией и способствует возникновению дисбаланса прооксидантно-антиоксидантного состояния в организме. Полученные результаты необходимо учитывать при проведении патогенетического лечения данной категории детей, которые должны быть направлены на устранение нарушений при данной патологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Соодаева, С. К. Нитрозивный и оксидативный стресс при заболеваниях органов дыхания / С. К. Соодаева, И. А. Климанов, Л. Ю. Никитина // Пульмонология. – 2017. – Т. 27, № 2. – С. 262–273.
2. Роль окислительного стресса в патогенезе социально значимых заболеваний человека и пути его медикаментозной коррекции / Ю. В. Олефир [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа 2021. Т. 16, № 4. 450-455.
3. Зинчук, В.В. Прооксидантно-антиоксидантное состояние организма при введении липополисахарида в условиях коррекции сродства гемоглобина к кислороду и L-аргинин-NO-системы / В.В. Зинчук // Бюлл. эксп. биол. и мед. – 2001. – Т.131, №1. – С. 39-42.
4. Костюк, В. А. Спектрофотометрическое определение диеновых конъюгатов / В. А. Костюк, А. И. Потапович, Е. Ф. Лунец // Вопросы медицинской химии. – 1984. – №4. – С. 125–127.
5. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: в 2 т. / В.С. Камышников. – 2-е изд. – Мн.: Беларусь, 2002. – Т. 1. – 465 с.
6. Метод определения активности каталазы / М.А. Королюк [и др.] // Лаб. дело. – 1988. – № 1. – С. 16–19.

АМИНОКИСЛОТНЫЙ ФОНД ПЛАЗМЫ КРОВИ МУЖЧИН С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ

Разводовский Ю.Е.¹, Смирнов В.Ю.², Дорошенко Е.М.²,
Климович И.И.², Шуриберко А.В.¹, Бадун Е.Г.¹, Казинец Е.О.¹,
Переверзев В.А.³

¹ГП «Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси»,
г. Гродно;

²УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно

³УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Беларусь

Актуальность. Концентрация свободных аминокислот в плазме крови является одним из наиболее важных показателей промежуточного обмена [3]. Она отражает баланс между поступлением аминокислот в кровь из пищи и тканей в результате расщепления белков и попаданием аминокислот из крови в ткани, где они используются для синтеза белков, а также поступлением и расходом аминокислот в реакциях промежуточного обмена [3]. Хроническая алкогольная интоксикация сопровождается аминокислотным

дисбалансом в плазме крови, который обусловлен недостаточным поступлением с пищей, ухудшением всасывания незаменимых аминокислот, а также нарушением функции печени [4]. Характер аминокислотного дисбаланса при хронической алкогольной интоксикации зависит от целого ряда факторов, включая тяжесть и длительность дефицита пищевых белков, а также степень выраженности алкогольного поражения печени [4]. Наиболее часто отмечаются сдвиги в уровне аминокислот с разветвленной углеводородной цепью, ароматических аминокислот, аланина, метионина, и α -аминомасляной кислоты [5]. Несмотря на то, что состояние фонда аминокислот плазмы крови при различных режимах экспериментальной алкоголизации достаточно хорошо изучено [1,4], в литературе отсутствуют сведения относительно содержания аминокислот в плазме крови людей с различным уровнем потребления алкоголя.

Цель. Изучить особенности фонда аминокислот и их производных плазмы крови людей с различным уровнем потребления алкоголя.

Материалы и методы исследования. Определена концентрация аминокислот и их производных в 136 образцах крови мужчин в возрасте 15-65 лет. Кровь была получена из лаборатории медицинского консультативного центра, куда она поступила для рутинного биохимического анализа. Анализ аминокислот и их дериватов проводился на хроматографе Agilent 1100 методом обращенно-фазной хроматографии с предколоночной дериватизацией о-фталевым альдегидом и 3-меркаптопропионовой кислотой в Na-боратном буфере [8]. Стратификация по уровню потребления алкоголя проводилась с использованием концентрации прямого биохимического маркера злоупотребления алкоголем фосфатидилэтанола. Определение концентрации фосфатидилэтанола осуществляли с помощью метода высокоэффективной жидкостной хроматографии – tandemной масс-спектрометрии (ВЭЖХ – МС) [7]. Дискриминация по уровню потребления алкоголя осуществлялась согласно следующим пороговым уровням концентрации фосфатидилэтанола: абстиненты (практически не употребляющие алкоголь) $<0,05$ мкмоль/л (36,26 нмоль/мл); умеренно пьющие: 36,27–217,54 нмоль/мл; злоупотребляющие алкоголем: злоупотребляющие $>0,3$ мкмоль/л (217,55 нмоль/мл). Статистическая обработка данных производилась с помощью программы Statistica 10.0 для Windows (StatSoft, Inc., США).

Результаты и обсуждение. Установлено, что в плазме крови злоупотребляющих алкоголем мужчин содержание глутаминовой кислоты выше, в то время как уровень глутамина ниже по сравнению с абстинентами. Кроме того, в плазме крови злоупотребляющих алкоголем мужчин отмечен более низкий уровень таурина по сравнению с умеренно пьющими. Анализ корреляционных связей показал наличие сильной корреляции между содержанием метионина и таурина у абстинентов, которая исчезала у умеренно пьющих и злоупотребляющих алкоголем. Также у абстинентов обнаружена сильная положительная связь между содержанием фенилаланина и тирозина, которая сохранялась у умеренно пьющих, однако исчезала у злоупотребляющих алкоголем. В группе злоупотребляющих алкоголем

существует сильная положительная связь между содержанием фосфатидилэтанола и альфа-аминомасляной кислоты. В группе абстинентов также имела место отрицательная корреляция между фосфатидилэтанолом и фенилаланином, которая исчезала в группах умеренно пьющих и злоупотребляющих алкоголем.

Повышение уровня глутаминовой кислоты в плазме крови злоупотребляющих алкоголем согласуется с результатами предыдущих исследований. В частности, было установлено, что экспериментальная алкогольная интоксикация в течение двух недель приводила к увеличению содержания в плазме крови глутамата [6]. Повышенный уровень этой аминокислоты также был обнаружен в плазме крови лиц, страдающих алкогольной зависимостью [2]. Снижение уровня глутамина в плазме крови злоупотребляющих алкоголем согласуется с результатами исследования, в котором было показано снижение содержания данной аминокислоты у пациентов, страдающих алкогольной зависимостью [2]. Ранее было установлено, что уровень таурина в плазме крови растет на фоне экспериментальной форсированной алкоголизации [5], а также у пациентов, страдающих алкогольной зависимостью [4]. Повышение уровня таурина в плазме крови злоупотребляющих алкоголем, наряду с исчезновением корреляции между таурином и метионином, может свидетельствовать о нарушении обмена серосодержащих аминокислот. Нарушение корреляции между фенилаланином и тирозином в плазме крови злоупотребляющих алкоголем может быть следствием нарушения метаболизма ароматических аминокислот в печени.

Выводы. Результаты исследования выявили нарушения аминокислотного фонда плазмы крови, зависящие от уровня потребления алкоголя. Изменения в содержании аминокислот плазмы крови мужчин, злоупотребляющих алкоголем, могут быть следствием нарушения обмена серосодержащих и ароматических аминокислот. Анализ корреляционных связей между фосфатидилэтанолом и отдельными аминокислотами может быть использован с целью повышения специфичности данного биохимического маркера злоупотребления алкоголем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Изменения пула свободных аминокислот в плазме крови и скелетных мышцах крыс при прерывистой алкогольной интоксикации. / В. В. Лелевич, Ю. А. Тарасов, С. В. Лелевич, В. Ю. Смирнов // Журнал Гродненского медицинского университета. – 2012. – №2. – С. 24–26.
2. Козловский, А. В. Нарушения обмена аминокислот при алкоголизме. / А. В. Козловский, Ю. Е. Разводовский, С. Ю. Островский // Международная научная конференция, посвященная 40-летию Гродненского государственного медицинского института, 7–8 окт. 1998 г., Гродно : сб. материалов. – Гродно, 1998. – Ч. 2. – С. 37.

3. Нефёдов, Л. И. Аминокислоты и их производные в патогенезе и лечении поражений печени. / Л. И. Нефёдов // Весці АН Беларусі. Сер. хім. навук. – 1997. – № 2. – С. 39–48.
4. Островский, Ю. М., Островский, С. Ю. Аминокислоты в патогенезе, диагностике и лечении алкоголизма. – Минск : Навука і тэхніка, 1995. – 280 с.
5. Разводовский, Ю. Е. Аминокислоты плазмы крови как потенциальные биохимические маркеры алкоголизма. / Ю. Е. Разводовский // Академический журнал Западной Сибири. – 2022. – Т. 18, № 2. – С. 7–12.
6. Шейбак, В. М. Обмен свободных аминокислот и КоА при алкогольной интоксикации – Гродно, 1998. – 152 с.
7. Шуриберко, А. В. Метод определения фосфатидилэтанола в крови. / А. В. Шуриберко, Ю. Е. Разводовский // Академический журнал Западной Сибири. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 36–42.
8. Эффекты аминокислотных композиций на аминокислотный фонд плазмы крови при субхронической алкогольной интоксикации. / Ю. Е. Разводовский, В. Ю. Смирнов, А. А. Островский, И. Н. Семененя // Новости медико-биологических наук. – 2020. – Т. 20, № 2. – С. 97–101.

ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ МАКРОЭЛЕМЕНТАМИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Ровбуть Т.И., Онегин Е.Е., Скакун В.И.

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь*

Актуальность. Отличительная особенность минерального обмена у детей состоит в том, что процессы поступления в организм макро- и микроэлементов и их выведение не уравновешены между собой. Рост и развитие ребёнка требуют интенсивного поступления минеральных веществ [1, 2, 3]. Данные о содержании химических элементов в различные периоды жизни представляют большой интерес. В процессе роста и развития органы и ткани способны избирательно концентрировать определённые микроэлементы [2, 5]. Установлено, что к моменту рождения увеличивается содержание меди, цинка, кремния, алюминия в сером и белом веществе головного мозга, в печени – меди (в 16 раз), железа (в два раза). Это возраст микроэлементного благополучия – концентрация многих микроэлементов во много раз выше по сравнению с другими периодами жизни ребёнка [2, 3, 4]. Особый интерес представляет способность кумулировать и выделять макро- и микроэлементы у детей в зависимости от возраста и пола ребенка. Оценка содержания макроэлементов в организме детей позволяет разработать индивидуальную программу метаболической коррекции элементозного статуса и тем самым проводить своевременную профилактику хронической заболеваемости.

Цель исследования – оценить уровень содержания в волосах кальция (Ca), фосфора (P), серы (S) и магния (Mg) у детей младшего дошкольного возраста, в зависимости от пола.