

# АМИНОКИСЛОТНЫЙ ФОНД ПЛАЗМЫ КРОВИ ЗАВИСИМЫХ ОТ АЛКОГОЛЯ ЖЕНЩИН

*Разводовский Ю. Е.<sup>1</sup>, Дорошенко Е. М.<sup>2</sup>,  
Смирнов В. Ю.<sup>2</sup>, Переверзев В. А.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Институт биохимии биологически активных соединений, Гродно, Беларусь

<sup>2</sup>Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

<sup>3</sup>Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

**Введение.** Содержание свободных аминокислот в плазме крови является важным показателем промежуточного обмена [1]. Хроническая алкогольная интоксикация сопровождается аминокислотным дисбалансом в плазме крови, который обусловлен целым рядом факторов, включая недостаточное их поступление с пищей, ухудшение всасывания незаменимых аминокислот, а также нарушение функции печени [1]. Литературные данные относительно аминокислотного дисбаланса в плазме крови зависимых от алкоголя пациентов достаточно противоречивы [2-5]. Характер аминокислотного дисбаланса при алкоголизме зависит от тяжести и длительности дефицита пищевых белков, степени выраженности алкогольного поражения печени и других факторов [1]. Наиболее часто отмечаются сдвиги в уровне аминокислот с разветвленной углеводородной цепью (АРУЦ), ароматических аминокислот (ААК), метионина, и  $\alpha$ -аминомасляной кислоты [2-5]. Повышенный уровень  $\alpha$ -аминомасляной кислоты был предложен в качестве маркера алкоголизма [3], однако данный показатель не является надежным индикатором алкоголизма у пациентов с алкогольным поражением печени [4]. Отсутствие единого паттерна дисбаланса в фонде аминокислот плазмы крови у пациентов, страдающих алкогольной зависимостью, обуславливает актуальность дальнейшего изучения содержания аминокислот в плазме крови с целью идентификации биохимических маркеров алкоголизма.

**Цель** – изучить особенность фонда свободных аминокислот и их производных плазмы крови у зависимых от алкоголя женщин.

**Методы исследования.** В исследовании принимали участие 25 зависимых от алкоголя женщин, проходивших стационарное лечение в Гродненском областном клиническом центре «Психиатрия-Наркология». Забор биологического материала (венозная кровь) проводился при поступлении пациентов медицинским персоналом отделения наркологии. Контрольную группу составили 25 умеренно пьющих женщин, проходивших профессиональный осмотр в медицинском консультативном центре. 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].

Статистическая обработка данных производилась с помощью программы Statistica 10.0 для Windows (StatSoft, Inc., США). При нормальности распределения и гомогенности дисперсий проводился параметрический дисперсионный анализ с попарным сравнением групповых средних тестом Тьюки. В случае нарушения условий применимости параметрического дисперсионного анализа использовался его непараметрический аналог – дисперсионный анализ Мана-Уитни. Для попарных сравнений при нарушении только гомогенности дисперсий использовался непараметрический тест Геймса-Хоувелла, а в случае нарушения как нормальности, так и гомогенности дисперсий использовался непараметрический тест Стила-Двасса.

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что у зависимых от алкоголя женщин имеет место выраженный дисбаланс аминокислотного фонда плазмы крови, характеризующийся снижением уровней фосфосерина, аспартата, серина, глутамина, гистидина, 3-метилгистидина, глицина, треонина, гомоцистеата, 1-метилгистидина, аргинина, ансерина, аланина, таурина, валина, триптофана, фенилаланина, изолейцина, лейцина, оксипролина, лизина. Также снижались практически все интегральные показатели аминокислотного фонда: содержание ААК, АРУЦ, заменимых аминокислот, незаменимых аминокислот, гликогенных аминокислот, кетогенных аминокислот, суммарный пул протеиногенных аминокислот, суммарный пул аминокислот. В то же время отмечалось повышение уровней фосфоэтаноламина, карнитина, гипотаурина.

Наиболее характерным нарушением в фонде аминокислот плазмы зависимых от алкоголя женщин является снижение уровня АРУЦ, что согласуется с результатами предыдущих исследований [2-5]. Характерно, что снижение уровня АРУЦ отмечается даже у пациентов с минимальными, потенциально обратимыми нарушениями функции печени [16]. Сниженный уровень АРУЦ у пациентов с поражением печени алкогольной этиологии

может быть обусловлен гиперинсулинемией, которая развивается вследствие снижения катаболизма гормона в печени [22]. Однако этот фактор не может объяснить снижение уровня АРУЦ у пациентов с незначительными нарушениями функции печени [4]. Отмеченное нами снижение уровня триптофана не согласуется с литературными данными, согласно которым хроническая алкогольная интоксикация сопровождается повышением уровня триптофана в плазме крови вследствие ингибирования активности печеночной триптофанпирролазы [2].

**Выводы.** Алкогольная зависимость сопровождается значительным дисбалансом в содержании аминокислот плазмы крови у женщин, который характеризуется снижением содержания большинства аминокислот, что приводит к значительному обеднению аминокислотного фонда плазмы крови. Вариабельность аминокислотного фонда плазмы крови зависимых от алкоголя женщин затрудняет использование уровня отдельных аминокислот в качестве биохимического маркера алкогольной зависимости.

### **Литература**

1. Островский Ю.М., Островский С.Ю. Аминокислоты в патогенезе, диагностике и лечении алкоголизма. – Минск : Навука і тэхніка, 1995. – 280 с.
2. Badawy A.A. Tryptophan metabolism in alcoholism // Adv. Exp. Med. Biol. – 1999. – Vol. 467. – P. 265–272.
3. Nakajima T., Sato A., Murayama N. Metabolic abnormalities of amino acids in patients with alcoholic liver damage // Nippon Rinsho. – 1992. – Vol. 50, № 7. – P. 1609–1613.
4. Shaw S., Lieber C.S. Plasma amino acids abnormalities in the alcoholic, respective role of alcohol, nutrition and liver injury // Gastroenterol. – 1978. – Vol. 74. – P. 677–681.
5. Siegel F.L., Roach M.K., Pomeroy L.R. Plasma amino acids pattern in alcoholism the effects of ethanol loading // Biochem. – 1964. – Vol. 51. – P. 605–611.

Министерство здравоохранения Республики Беларусь

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра нормальной физиологии

**МЕЖВУЗОВСКИЙ НАУЧНЫЙ СИМПОЗИУМ  
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,  
ПОСВЯЩЕННЫЙ 110-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ  
ЧЛЕНА-КОРРЕСПОНДЕНТА НАН БЕЛАРУСИ Н. И. АРИНЧИНА**

Сборник материалов

28 февраля 2024 года

Под редакцией профессора В. В. Зинчука

Гродно  
ГрГМУ  
2024