

НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЛИЯНИИ ЭТАНОЛА НА ЭРИТРОЦИТЫ

© Клепикова В.И.¹, Ереско С.О.^{2,4}

Научный руководитель — к.м.н, доцент, с.н.с. Айрапетов М.И. Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,

Санкт-Петербургский государственный университет

Институт экспериментальной медицины

Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет

Контактная информация: Клепикова Виктория Ильинична — студентка 3 курса, педиатрический факультет.

E-mail: viktoriaklep@mail.ru

Ключевые слова: этанол, алкоголизм, эритроциты, анемия, гемолиз.

Актуальность исследования: эритроциты — это самый многочисленный тип клеток в организме. Появляется все больше сведений о том, что эритроциты вовлечены помимо своей классической газовой функции и в иные процессы в организме (например, являются активными участниками иммунного ответа в организме). Давно известно о том, что длительное поступление этанола в организм часто приводит к состоянию анемии, и также и к гемолизу эритроцитов [4, 5]. Количественные и качественные показатели эритроцитов под влиянием этанола в последнее время активно изучаются, однако данные остаются не обобщенными, что и послужило целью этой работы [1, 2, 3].

Цель исследования: обобщить сведения о влиянии этанола на состояние эритроцитов.

Материалы и методы: был произведен анализ 25 научных статей в PubMed за 1997–2020 гг. по ключевым словам: red blood cells and alcohol, atf, hemolytic syndrome, anemia, alcoholic liver disease.

Результаты: при алкоголизме наблюдается состояние анемии (до 40–90% случаев сопутствуют с болезнями печени), однако причины не установлены. Вероятно, это связано с прямым или опосредованным влиянием этанола на качественные характеристики эритроцитов. В исследованиях *in vitro* под действием этанола в эритроцитах снижается уровень АТФ, глутатиона, натрия, калия, кальция, оксигемоглобина, железа, метгемоглобина и глюкозы и, напротив, повышается уровень NO, NO-синтазы, деструктивный гемоглобин (сращенный с белками и окисленный). Эритроциты содержат в себе цитокины и митохондриальную ДНК, однако данные об изменении их состава после воздействия этанола отсутствуют в литературе. Имеются сведения, полученные *in vitro*, показывают, что эритроциты могут подвергаться гемолизу под действием этанола 40%, 45%, 50% и 55%. Пониженное содержание железа и нормального гемоглобина (возможно, и гемолиз) может быть причинами развития анемии.

Выводы: влияние этанола приводит к множеству качественных изменений в эритроцитах, что выражается, в том числе, в изменении химического состава внутреннего содержимого эритроцитов. При этом не все последствия этих изменений еще изучены в полной мере и требуют дополнительных исследований. Так, многие компоненты эритроцитов служат агонистами системы Toll-подобных рецепторов, что может запускать реакцию иммунного ответа, внося свой вклад в патогенез алкоголизма. Понимание таких механизмов может открыть новые пути коррекции патологических состояний эритроцитов, развивающихся на фоне длительного поступления алкоголя в организм.

Литература

1. Н.Б. Серебряная, П.П. Якуцени Эритроциты как бактерицидные клетки, участники и регуляторы воспаления. 2019.
2. Elizabeth Karsten, Edmond Breen and Benjamin R. Herbert Red blood cells are dynamic reservoirs of cytokines. 2018.
3. Rafaela Mendonça, Angelica A.A. Silveira, Nicola Conran Red cell DAMPs and inflammation. 2016.
4. Изменения в тимусе новорожденных крыс после антенатальной этаноловой интоксикации / П. В. Пугач, С. В. Круглов, Г. Н. Денисова, Н. Р. Карелина // Морфология. — 2019. — Т. 155. — № 2. — С. 236–237. — EDN VCIBRP.
5. Сосудистые изменения в тимусе крыс после антенатальной этаноловой интоксикации / П. В. Пугач, С. В. Круглов, Н. Р. Карелина, О. В. Пиминова // Единство науки, образования и практи-

ки — медицине будущего : Сборник научных трудов, посвященный 110-летию со дня рождения академика АМН СССР, профессора Д.А. Жданова и 260-летию ПМГМУ им. И.М. Сеченова, Воронеж, 25 мая 2018 года / Главный редактор В.Н. Николенко. — Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2018. — С. 104–107. — EDN OXQWIQ.