

4. Уилбер, К. Никаких границ. Восточные и западные пути личностного роста / К. Уилбер. – Москва : Изд-во Трансперсон. ин-та, 1996. – 176 с.
5. Берн, Э. Групповая психотерапия / Э. Берн. – Москва : Академ. проект, 2000. – 464 с.
6. Лоуэн, А. Биоэнергетика (революционная терапия, которая использует язык тела для лечения проблем разума) / А. Лоуэн. – Санкт-Петербург : Ювента, 1998. – 382 с.
7. Баскаков, В. Ю. Танатотерапия: теоретические основы и практическое применение / В. Ю. Баскаков. – Москва : Ин-т общегуманитар. исслед., 2007. – 176 с.
8. Гроф, С. Психология будущего. Уроки современных исследований сознания / С. Гроф, К. Гроф. – Москва : Ин-т трансперсон. психологии, 2001. – 458 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОХИМИЧЕСКОГО МАРКЕРА ЭТИЛГЛЮКУРОНИДА В ДИАГНОСТИКЕ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ У ЖЕНЩИН

Разводовский Ю.Е., Шуриберко А.В.

*ГП «Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси»,
Гродно, Республика Беларусь*

Актуальность. Ранняя диагностика связанных с алкоголем проблем является важным аспектом профилактики. В последние годы активно ведется изучение возможности использования концентрации этилглюкуронида (ЭГ) в волосах в качестве биохимического маркера хронического злоупотребления алкоголем [1]. Поскольку ЭГ является прямым минорным метаболитом этанола, образующимся только в присутствии алкоголя, он обладает значительно большей диагностической надежностью, чем традиционные непрямые биохимические маркеры [3]. Мета-анализ исследований показал, что содержание ЭГ в волосах является надежным маркером хронического злоупотребления алкоголем (чувствительность – 96%; специфичность – 99%) [4]. Определение содержания ЭГ в волосах имеет целый ряд преимуществ по сравнению с рутинным определением биохимических маркеров в биологических средах, заключающиеся в неинвазивности получения биологического материала, удобстве его транспортировки и возможности длительного хранения и проведения повторного анализа, широком окне определения (от месяца до года в зависимости от длины волос) [5].

Одной из важных характеристик маркера является его пороговая концентрация, позволяющая детектировать различные уровни потребления алкоголя. В 2009 г Общество тестирования волос рекомендовало использовать пороговый уровень ЭГ 30 пг/мг в проксимальном фрагменте волос головы длиной 0-3 см для дискриминации между злоупотреблением алкоголем и

умеренным его употреблением [6]. Однако эти рекомендации вызывают сомнения у некоторых экспертов, указывающих на значительную индивидуальную вариабельность образования и элиминации ЭГ [5]. Поэтому в настоящее время продолжают исследования по установлению пороговых значений содержания ЭГ, позволяющих дискриминировать различные группы потребителей алкоголя.

Существуют лишь единичные исследования, посвященные использованию содержания ЭГ в волосах с целью диагностики различных режимов алкоголизации у женщин. В работе с участием беременных женщин были установлены следующие пороговые уровни содержания ЭГ в волосах: абстиненты <7 пг/мг; умеренные потребители (социальные пьяницы) <25 пг/мг; злоупотребляющие алкоголем >25 пг/мг [3]. Дефицит данных относительно надежности ЭГ в дискриминации различных уровней потребления алкоголя у женщин обуславливает необходимость дальнейших исследований.

Цель. Целью настоящей работы была оценка эффективности определения содержания ЭГ в волосах в диагностике алкогольной зависимости у женщин.

Методы исследования. Участниками исследования явились 15 зависимых от алкоголя женщин, проходивших стационарный курс детоксикации в Гродненском областном клиническом центре «Психиатрия-Наркология». В контрольную группу вошли 15 умеренно пьющих женщин, представителей общей популяции, добровольно предоставивших свои волосы для исследований. Концентрация ЭГ определялась в проксимальном сегменте волос головы длиной 3 см. Определение концентрации ЭГ в волосах осуществляли методом высокоэффективной жидкостной хроматографии – тандемной масс-спектрометрии (ВЭЖХ-МС) [2]. Статистическая обработка данных (описательная статистика, логистическая регрессия) производилась с помощью программы Statistica 10.0 для Windows (StatSoft, Inc., США). Для оценки диагностической надежности (чувствительность, специфичность, прогностическая ценность положительного результата (ПЦПР), прогностическая ценность отрицательного результата (ПЦОР), а также определения оптимальной пороговой концентрации ЭГ был проведен ROC (receiver operating characteristic) анализ. Для оценки прогностической ценности определяли площадь области под ROC-кривой – AUC (area under the ROC curves).

Результаты и их обсуждение. Согласно полученным данным, среднее значение концентрации ЭГ в волосах зависимых от алкоголя женщин оказалось значительно выше, чем у представителей общей популяции: $141,8 \pm 37,9$ vs. $17,0 \pm 7,3$ нг/мг. Медианное значение концентрации ЭГ также было значительно выше у зависимых от алкоголя женщин: 59,4 (20,2–400) vs. 9,8 (8,9–35,1) нг/мг. С помощью логистического анализа установлено регрессионное уравнение между концентрацией ЭГ и бинарной переменной, определяющей принадлежность к контрольной группе или группе зависимых от алкоголя (табл.1).

Анализ ROC-кривой дал возможность определить концентрацию ЭГ, превышение которой позволяет с высокой вероятностью предположить наличие алкогольной зависимости: ($p_{\text{пор}} = 0,21$; $Z_{\text{пор}} = -0,45$, $[\text{ЭГ}]_{\text{пор}} = 38$ нг/мг). При данной пороговой концентрации чувствительность, специфичность, ПЦПР и ПЦОР результата составили 93%, 92%, 98%, 90% соответственно (табл.2). Площадь под ROC кривой (AUC) составила 0,99, что свидетельствует об очень хорошей прогностической ценности модели.

Полученные результаты необходимо обсудить в контексте имеющихся литературных данных. В мета-анализе исследований была рассчитана средняя концентрация ЭГ для умерших от хронического злоупотребления алкоголем мужчин, которая составила 586,1 пг/мг [3]. Средняя концентрация ЭГ в волосах зависимых от алкоголя женщин в нашем исследовании оказалась существенно ниже, что может быть обусловлено более высоким уровнем потребления алкоголя у зависимых от алкоголя мужчин. Полученные нами результаты подтверждают литературные данные относительно высокой эффективности ЭГ в качестве биохимического маркера алкогольной зависимости [4]. Рассчитанная нами оптимальная пороговая концентрация ЭГ в волосах, дискриминирующая между умеренным потреблением алкоголя/социальным пьянством и алкогольной зависимостью оказалась существенно выше, чем пороговая концентрация, рассчитанная ранее для детекции злоупотребления алкоголем [5].

Выводы. Таким образом, результаты настоящего исследования свидетельствуют о высокой диагностической надежности ЭГ в качестве биохимического маркера алкогольной зависимости у женщин. Определение концентрации ЭГ в волосах является эффективным вспомогательным диагностическим инструментом, позволяющим объективизировать постановку диагноза алкогольной зависимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Разводовский, Ю. Е. Биохимические маркеры алкогольной зависимости / Ю. Е. Разводовский // Наркология. – 2020. – Т. 19, № 1. – С. 85-92. – doi: 10.25557/1682-8313.2020.01.85-92. – edn: UMMDOT.
2. Шуриберко, А. В. Разработка и валидизация метода количественного определения этилглюкуронида в волосах / А. В. Шуриберко, Ю. Е. Разводовский // Актуальные проблемы алкогольной и других химических зависимостей : тез. докл. III Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 5 окт. 2023 г. – Гродно, 2023. – С. 39-40.
3. Sensitivity and specificity of EtG in hair as a marker of chronic excessive drinking: pooled analysis of raw data and meta-analysis of diagnostic accuracy studies / R. Boscolo-Berto [et al.] // Ther. Drug Monit. – 2014. – Vol. 36, iss. 5. – P. 560-575. – doi: 10.1097/FTD.0000000000000063.
4. Ethyl glucuronide concentration in hair for detecting heavy drinking and/or abstinence: a meta-analysis / R. Boscolo-Berto [et al.] // Int. J. Legal. Med. – 2013. – Vol. 127, iss. 3. – P. 611-619. – doi: 10.1007/s00414-012-0809-0.

5. Hair ethyl glucuronide levels as a marker for alcohol use and abuse: a review of the current state of the art / C. L. Crunelle [et al.] // Drug Alcohol Depend. – 2014. – Vol. 134. – P. 1-11. – doi: 10.1016/j.drugalcdep.2013.10.008.

6. Hair ethyl glucuronide as a biomarker of alcohol consumption in alcohol-dependent patients: role of gender differences / C. L. Crunelle [et al.] // Drug Alcohol Depend. – 2014. – Vol. 141. – P. 163-166. – doi: 10.1016/j.drugalcdep.2014.05.014.

ИММУННАЯ СИСТЕМА И ОПИЙНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ, АССОЦИИРОВАННАЯ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Станько Э.П.

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Беларусь*

Актуальность. Огромное медико-социальное значение имеет сочетание зависимости от наркотиков и ВИЧ-инфекции [1]. Часть пациентов с ВИЧ-инфекцией остается потребителями инъекционных наркотиков (ПИН), которые способствуют распространению ВИЧ-инфекции, что обуславливает актуальность вопросов коррекции рискованного поведения у данной категории пациентов.

Известно, что основными последствиями ВИЧ-инфекции являются повреждение иммунной системы – истощение CD4⁺ лимфоцитов, которые участвуют в клеточно-опосредованном и гуморальном иммунитете и, во-вторых, иммунная активация [2]. Нормальное количество CD4⁺ составляет приблизительно 750/мкл. Снижение количества CD4⁺ до 200/мкл указывает на потерю клеточно-опосредованного иммунитета и запускает реактивацию различных условно-патогенных микроорганизмов, вызывает клинические проявления болезни. Поражение гуморальной иммунной системы проявляется в гиперплазии В-клеток в лимфоузлах, приводя к лимфаденопатии, повышается секреция антител к антигенам, что приводит к гиперглобулинемии. Иммунная активация способствует истощению резервов клеток CD4⁺ и иммуносупрессии, при помощи механизмов, которые остаются до конца неизученными. Показатели распада CD4⁺ лимфоцитов коррелируют с уровнем ВИЧ в плазме. Истощение резервов CD4⁺ может быть результатом как прямых цитостатических воздействий репликации ВИЧ, так и иммунной клеточно-опосредованной цитотоксичности, а также поражения вилочковой железы, ослабляющего продуцирование лимфоцитов.

Влияние наркотиков на иммунную систему изучено хорошо. Так, потребление опиатов вызывает иммуносупрессивный эффект [3], изменяется цитокиновый профиль [4], слабеют функциональные свойства гранулоцитов, макрофагов и натуральных киллеров. Следствием этого является развитие бактериальных и грибковых инфекций, опухолевых процессов, часто сопровождающих клинические проявления ВИЧ-инфекции [1]. Даже при