

7. Дубинин О.П., Бутина М.А., Шингарева Ю.В. Наркологическая ситуация в Забайкальском крае. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2019; 5: 57-58.
8. Изаровский Б.В., Малинина Е.В. Наркологическая ситуация в Уральском федеральном округе (2014-2016 гг.). *Непрерывное медицинское образование и наука*. 2017; 12 (3): 4-6.

THE MAIN INDICATORS OF THE NARCOLOGICAL SITUATION IN THE TYUMEN REGION IN 2017-2021

M.S. Khokhlov, M.S. Umansky

Regional narcological dispensary, Tyumen

Abstract:

The main indicators of the narcological situation in the Tyumen region in 2017-2021 are presented. There was a decrease in the incidence and prevalence of alcoholism, alcohol poisoning, as well as mortality from alcohol consumption and its surrogates. A negative fact is an increase in the number of general poisoning with narcotic substances and mortality from their consumption against the background of a decrease in the overall morbidity.

Keywords: narcological situation, alcohol, drugs, morbidity, mortality, Tyumen region

Информация об авторах:

Хохлов Максим Сергеевич – к.м.н (SPIN-код: 5581-1156; ORCID ID: 0000-0002-9559-7086). Место работы и должность: руководитель организационно-методической ГБУЗ ТО «Областной наркологический диспансер». Адрес: 625000, г. Тюмень, ул. Семакова, 2.

Уманский Марк Станиславович – к.м.н. (ORCID ID: 0000-0002-9519-7517). Место работы и должность: врач-нарколог ГБУЗ ТО «Областной наркологический диспансер». Адрес: 625000, г. Тюмень, ул. Семакова, 2. Телефон: +7 (3452) 46-15-47

Для цитирования: Хохлов М.С., Уманский М.С. Основные показатели наркологической ситуации в Тюменской области в 2017-2021 гг. *Академический журнал Западной Сибири*. 2022; 18 (1): 43-48. DOI: 10.32878/sibir.22-18-01(94)-43-48

УДК 616.89-008

ФОСФАТИДИЛЭТАНОЛ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БИОХИМИЧЕСКИЙ МАРКЕР АЛКОГОЛИЗМА

Ю.Е. Разводовский

Институт биохимии биологически активных соединений Национальной академии наук Беларуси, г. Гродно, Беларусь

В работе представлен краткий обзор литературных данных, посвященных изучению возможности использования фосфатидилэтанола (ФЭ) в качестве биохимического маркера различных режимов алкоголизации. Результаты исследова-

ний говорят о том, что определение ФЭ в биологических средах является перспективным способом диагностики эпизодического употребления алкоголя в больших дозах, а также хронической алкогольной интоксикации / алкогольной зависимости.

Ключевые слова: фосфатидилэтанол, алкоголизм, биохимические маркеры

Ранняя диагностика алкогольной зависимости является важной стратегией в рамках государственной алкогольной политики [1]. Одним из способов диагностики злоупотребления алкоголем является использование опросников, преимуществами которых является простота в использовании и низкая затратность, а недостатками – субъективность и низкая надежность [2]. Поэтому в настоящее время ведется активная разработка методов лабораторной диагностики хронической алкогольной интоксикации с использованием биохимических маркеров [3].

Из всех известных в настоящее время способов лабораторной диагностики алкогольной зависимости наиболее перспективным является определение концентрации ФЭ в крови [4]. ФЭ представляет собой абнормальный глицерофосфолипид, образующийся в различных тканях в присутствии этанола из фосфолипида клеточной мембраны фосфатидилхолина под действием фосфолипазы D [5]. Из 48 известных гомологов ФЭ наиболее частыми являются ФЭ 16:0/18:1 (38%) и ФЭ 16:0/18:2 (24%). Поскольку в эритроцитах отсутствует система энзиматической дегградации ФЭ, он накапливается в мембране и, следовательно, может служить маркером хронической алкоголизации [6].

В более ранних исследованиях определялся общий уровень ФЭ, то есть сумма всех его гомологов, в то время как в последнее время проводится определение его основного гомолога 16:0/8:1 [7]. В исследованиях *in vitro* было показано, что количество образующегося ФЭ в эритроцитах прямо пропорционально концентрации этанола и времени экспозиции [8]. Образование ФЭ начинается сразу же после употребления алкоголя и достигает пика через 8 часов. Существуют значительные индивидуальные вариации периода полувыведения ФЭ, который составляет от 3 до 5 дней [9]. Гендер-

ные различия в образовании ФЭ отсутствуют, однако учитывая то, что женщины имеют больший удельный вес жира, доза алкоголя, достаточная для определения ФЭ будет ниже, чем у мужчин такого же веса [10].

ФЭ позволяет детектировать интоксикационно-ориентированный стиль потребления алкоголя, поскольку коррелирует с кумулятивной дозой алкоголя, выпитой в течение определенного периода времени [11]. Уровень ФЭ строго коррелирует с употреблением алкоголя в большой дозе в течение 1-4 дней, предшествовавших анализу [5]. Литературные данные относительно «окна» определения ФЭ при хроническом злоупотреблении алкоголем варьируют от 9 до 28 дней после прекращения употребления алкоголя [12]. Тем не менее, некоторые авторы рекомендуют его использовать с целью детекции однократного употребления алкоголя для подтверждения факта рецидива алкогольной зависимости [13].

Учитывая значительные индивидуальные вариации процесса образования ФЭ, достаточно сложно рассчитать количество алкоголя, которое необходимо употребить для достижения порогового уровня определения ФЭ. Установлено, что у мужчин, ежедневно употребляющих примерно 2,5 стандартные дозы (35 г.) алкоголя в день на протяжении 3 месяцев, концентрация ФЭ в крови составила >20 нг/мл [14]. Для женщин пороговый уровень может быть достигнут при употреблении 1,5-2 стандартных доз (21-28 г.) алкоголя в день. Лабораториями США принято консенсусное соглашение, согласно которому пороговый уровень >35 нг/мл указывает на низкий уровень потребления алкоголя [15].

Важной задачей является оценка пороговых концентраций ФЭ, соответствующих различным уровням потребления алкоголя: низкий, умеренный, злоупотребление алкоголем (бытовое или социальное пьянство), алкогольная зависимость. Вплоть до настоящего времени отсутствует консенсус относительно референтного порогового уровня различных режимов потребления алкоголя. Согласно результатам метаанализа, уровень ФЭ в крови у тяжело пьющих (>60 г. в день) был выше, чем у бытовых пьяниц (3,9 vs. 0,29 мкмоль/л) [16]. Было предложено ис-

пользовать концентрацию ФЭ 20-200 нг/мл (0,03-0,30 мкмоль/л) в качестве порогового уровня для «значительного» потребления алкоголя, а концентрацию >200 нг/мл в качестве порога для «тяжелого» потребления алкоголя [17]. С другой работе было рекомендовано использовать пороговый уровень ФЭ 221 нг/л для хронического злоупотребления алкоголем [18].

В США результаты определения ФЭ используются в судебной системе при рассмотрении административных дел [19]. Концентрация ФЭ 20-200 нг/мл соответствует умеренному потреблению алкоголя (от 2 до 4 стандартных доз в день), в то время как концентрация >200 нг/мл соответствует «тяжелому» пьянству (по крайней мере, 4 стандартные дозы в день на протяжении нескольких дней) [20]. Согласно результатам другого исследования концентрация ФЭ в крови абстинентов ниже уровня определения (0,001 мкмоль/л), в крови социальных пьяниц 0,006-0,085 мкмоль/л (4,2-60 нг/мл), в крови «тяжело пьющих» 0,89-5,29 мкмоль/л (630-3700 нг/мл) [21]. В Швеции первоначально для гомолога ФЭ 16:0/18:1 в качестве порогового уровня злоупотребления алкоголем была предложена концентрация 0,20 мкмоль/л [22]. Позже, с целью повышения специфичности, пороговый уровень для злоупотребления алкоголем был повышен до 0,30 мкмоль/л (210 нг/мл), в то время как концентрация $>0,05$ мкмоль/л (35 нг/мл) была принята в качестве порога для социального пьянства [23].

В ряде исследований показана дозозависимая связь между количеством употребляемого алкоголя согласно самоотчетам и концентрацией ФЭ в крови [24,25]. Исследование, в котором приняли участие зависимые от алкоголя пациенты, проходившие лечение в Стокгольмском центре лечения зависимостей показало, что концентрация ФЭ 16:0/18:1 в крови коррелирует с количеством употребляемого алкоголя на протяжении двух предыдущих недель [26]. Согласно соотношению дозы употребляемого алкоголя и концентрации ФЭ было выделено несколько подгрупп: подгруппа с концентрацией ФЭ $<0,05$ ммоль/л соответствовала абстиненции, либо потреблению алкоголя на низком уровне (0-25 стандартных

доз или 0-300 г. в последние две недели); подгруппа с концентрацией ФЭ >0,30 ммоль/л соответствовала «экссессивному» потреблению алкоголя (16-106 стандартных доз или 192-1270 г. алкоголя в течение двух последних недель). Регрессионный анализ показал, что увеличение потребления алкоголя на 1,5 стандартных доз (примерно 20 г. алкоголя) в день приводит к росту концентрации ФЭ 16:0/18:1 на 0,10 ммоль/л [26].

Накопленные данные говорят о том, что ФЭ является более надежным индикатором злоупотребления алкоголем по сравнению с другими биохимическими маркерами. В исследовании, в котором пряли участие лица, проходившие медицинское обследование по направлению бюро по трудоустройству, показало, что ФЭ является более чувствительным индикатором регулярного употребления алкоголя в больших дозах, по сравнению с карбогитратным трансферином (КДТ), гамма-глутаминтрансферазой (ГГТП) и скоростью оседания эритроцитов (СКОЭ) [27]. Несмотря на то, что ФЭ коррелировал с КДТ ($r=0,63$; $p<0,0001$), в 22% случаев тест на КДТ был отрицательным, в то время как концентрация ФЭ превышала 0,30 ммоль/л (пороговый уровень для злоупотребления алкоголем). Чувствительность и специфичность при дискриминации между абстиненцией и умеренным потреблением алкоголя для пороговой концентрации 0,009 нмоль/л (6,3 нг/мл) составила соответственно 84,4 и 83%; для пороговой концентрации 0,006 ммоль/л (4,2 нг/мл) соответственно 100 и 78%; для пороговой концентрации 0,04 ммоль/л (28 нг/мл) соответственно 100 и 28% [27].

В исследовании с участием зависимых от алкоголя пациентов, проходивших курс детоксификации, было показано, что ФЭ был единственным из всех биохимических маркеров, который определялся у всех пациентов. Пороговый уровень общего ФЭ 0,36 ммоль/л обладал чувствительностью 94,5% и специфичностью 100%. При этом чувствительность и специфичность КДТ составила соответственно 77,1 и 88%; чувствительность и специфичность ГГТП составила соответственно 94 и 72%; чувствительность и специфичность СКОЭ составила соответственно 40 и 96% [28].

В другой работе было установлено, что средняя концентрация ФЭ в крови у пациентов с алкогольной зависимостью составила 2,47 ммоль/л [19]. Дискриминация между практикующими алкоголиками и воздерживающимися от употребления алкоголя при пороговой концентрации ФЭ 0,36 ммоль/л обладает чувствительностью 94,5% и специфичностью 100%. Концентрация ФЭ статистически значимо коррелирует с ГГТП, КДТ, СКОЭ и количеством алкоголя, выпитого в течение последних 7 дней. Чувствительность и специфичность для КДТ составила соответственно 77,1 и 88%; для ГГТП соответственно 94 и 72%; для СКОЭ соответственно 40 и 96%. Установлено также, что у зависимых от алкоголя пациентов концентрация ФЭ в крови коррелирует с количеством алкоголя, выпитого в течение последнего месяца, количеством баллов согласно тесту AUDIT, а также с активностью ГГТП [20].

Результаты другого исследования показали, что у пациентов, страдающих алкогольной зависимостью, чувствительность ФЭ в качестве биохимического маркера составила 100%, в то время как чувствительность других маркеров зависела от количества употребляемого алкоголя [9]. В группе низкого уровня потребления алкоголя чувствительность КДТ и ГГТП составила примерно 40%; в группе промежуточного уровня потребления алкоголя (40-60 г. в день) чувствительность составила примерно 60%; в группе потребляющих 80-120 г. алкоголя в день чувствительность составила 80%; в группе потребляющих более 200 граммов алкоголя в день чувствительность составила около 90%. Была обнаружена сильная корреляция между концентрацией ФЭ и количеством употребляемого алкоголя, в то время как связь между КДТ/ГГТП и количеством употребляемого алкоголя была слабее [9].

В одной из работ была предпринята попытка установить референтные значения ФЭ 16:1/18:1 и ФЭ 16:1/18:2 для различных уровней потребления алкоголя, который оценивался с помощью самоотчетов, а также теста AUDIT-C [24]. Ни у кого из участников исследования, декларировавших полное воздержание от употребления алкоголя, ФЭ в крови обнаружен не был, что говорит об отсутствии его эндогенного уровня. У 85

участников исследования, которые в течение двух недель, предшествовавших исследованию, употребляли до 10 г. алкоголя в день, ФЭ 16:0/18:1 в крови не определялся. В то же время у 9 участников, классифицированных как «злоупотребляющие», концентрация ФЭ 16:0/18:1 была ниже 10 нг/мл. У умеренно употребляющих алкоголь согласно тесту AUDIT-C (1-3 балла для женщин и 1-4 балла для мужчин) концентрация ФЭ 16:0/18:1 составила 0-112 нг/мл, а концентрация ФЭ 16:0/18:2 составила 0-67 нг/мл. ROC анализ показал, что 95% абстинентов и умеренно пьющих имели концентрацию ФЭ 16:0/18:1 от 0 до 112 нг/мл, однако только 36,5% злоупотребляющих алкоголем согласно тесту AUDIT-C имели концентрацию ФЭ 16:0/18:1 > 112 нг/мл. Соответствующий порог для ФЭ 16:0/18:2 был 67 нг/мл [24].

Анализ крови пациентов, проходивших стационарное лечение по поводу алкогольной зависимости, показал, что в 60% случаев позитивного тестирования концентрация ФЭ превышала 0,7 мкмоль/л, что соответствует порогу для «эксцессивного» пьянства. ФЭ оказался более чувствительным биохимическим маркером рецидива в период ремиссии, чем КДТ, поскольку он детектирует более низкий уровень потребления алкоголя. При этом была обнаружена корреляция между содержанием ФЭ и КДТ ($r=0,62$; $p<0,001$) [25].

В одном из исследований молодые люди в возрасте 18-30 лет были разделены на подгруппы согласно уровню потребления алкоголя: абстиненты, умеренно употребляющие и злоупотребляющие алкоголем [18]. Оказалось, что у всех абстинентов результат теста на содержание ФЭ был отрицательным. Концентрация ФЭ у злоупотребляющих была выше, чем у абстинентов и умеренно пьющих. Различий в содержании ФЭ между абстинентами и умеренно пьющими выявлено не было. Результаты теста AUDIT коррелировали с концентрацией ФЭ в группе умеренно пьющих ($r=0,75$; $p<0,001$) и группе злоупотребляющих алкоголем ($r=0,74$; $p<0,001$). Концентрация ФЭ коррелировала с количеством выпитого алкоголя в течение недели, а также с количеством стандартных доз алкоголя, выпитого в течение последнего месяца. У пациентов отделения интенсивной

терапии концентрация ФЭ позитивно коррелировала с результатами теста AUDIT вне зависимости от пола и возраста. Пороговая концентрация ФЭ для злоупотребления алкоголем составила >250 нг/мл, а для «тяжелого» пьянства >400 нг/мл [18].

Исследование крови, поступивших в лабораторию из наркологических клиник и бюро судебных медицинских экспертиз для рутинного определения биохимических маркеров потребления алкоголя показало, что более чем в половине образцов концентрация ФЭ превышала пороговое значение для «тяжелого» пьянства (>0,3 мкмоль/л). При этом концентрация ФЭ не коррелировала с содержанием ЭГ, что указывает на независимость данных индикаторов. Следовательно, данные биохимические маркеры предоставляют комплементарную информацию: ФЭ свидетельствует о хроническом потреблении алкоголя, в то время как ЭГ указывает на недавнее его потребление. В случае если концентрация ФЭ <0,05 мкмоль/л, а ЭГ не определяется, можно констатировать воздержание от употребления алкоголя. Концентрация ФЭ, превышающая 0,05 мкмоль/л при позитивном тесте на содержание ЭГ, может свидетельствовать об эпизодическом потреблении алкоголя. Если концентрация ФЭ указывает на злоупотребление алкоголем, ЭГ может быть использован для дискриминации периода «тяжелого» пьянства и периода воздержания от алкоголя [15].

Результаты кросс-секционного исследования, в котором приняли участие пациенты с острой патологией, находившиеся на стационарном лечении в клиниках Осло и Москвы, показало, что у норвежских пациентов, у которых количество баллов согласно тесту AUDIT-QF было менее 6, концентрация ФЭ была меньше 0,5 мкмоль/л и росла по мере роста количества баллов [29]. Тенденция роста концентрации ФЭ по мере роста количества баллов согласно тесту была отмечена и у российских пациентов. В обеих популяциях была обнаружена статистически значимая связь между концентрацией ФЭ и количеством баллов согласно тесту, а также дозой алкоголя, выпитого в течение последней недели. Пороговая концентрация ФЭ для дискриминации между безопасным и «вредным» потреблением ал-

коголя (>5 баллов для мужчин и >4 баллов для женщин) у норвежских и российских пациентов составила соответственно 0,128 и 0,270 мкмоль/л. При использовании в качестве критерия «вредного» потребления алкоголя недельной дозы >350 г., пороговая концентрация ФЭ при дискриминации между безопасным и «вредным» потреблением у норвежских и российских пациентов составила соответственно 0,327 и 0,396 мкмоль/л. По сравнению с норвежскими женщинами, россиянки имели более низкие баллы согласно тесту при более высоком уровне «эксцессивного» пьянства, что может быть обусловлено низкой надежностью самоотчетов российских женщин [29].

Таким образом, имеющиеся данные говорят о преимуществе ФЭ по сравнению с другими биохимическими маркерами в детекции хронического злоупотребления алкоголем, поскольку он обладает большей чувствительностью и специфичностью. В отличие от большинства непрямых маркеров, используемых в диагностике хронического злоупотребления алкоголем, концентрация ФЭ в плазме крови не зависит от пола, возраста и наличия сопутствующих заболеваний. Кроме того, концентрация ФЭ не зависит от подверженности воздействию алкоголя в быту. Недостатком использования ФЭ в рутинной клинической практике является методологическая сложность его определения. В настоящее время разработаны различные методы количественного определения ФЭ, позволяющие детектировать как суммарное его количество, так и отдельные его гомологи в низких концентрациях. Наиболее чувствительным методом идентификации и количественного определения отдельных гомологов ФЭ является метод высокоэффективной жидкостной хроматографии – тандемной масс-спектрометрии (ВЭЖХ – МС).

Анализ литературных данных говорит о значительной вариабельности референтного порога концентрации ФЭ для дискриминации различных уровней потребления алкоголя, что усложняет его использование в качестве биохимического маркера злоупотребления алкоголем. Вариабельности референтного порога концентрации ФЭ может быть обусловлена различными неучтенными переменными, такими как индивидуальные

различия в скорости его образования (определяется активностью фосфолипазы D) и элиминации ФЭ, возможность образования ФЭ in vitro, различия в используемых аналитических методах и определяемых гомологах, паттерн потребления, надежность самоотчетов потребления алкоголя.

В целом, накопленные данные позволяют считать определение ФЭ в крови перспективным маркером эпизодического употребления алкоголя в больших дозах, а также хронической алкогольной интоксикации/алкогольной зависимости. Актуальной задачей дальнейших исследований является изучение чувствительности, специфичности, пороговых значений ФЭ при различных режимах алкоголизации, а также в зависимости от пола, возраста и сопутствующей патологии.

Литература:

1. Разводовский Ю.Е. Роль врачей общей практики в профилактике зависимостей. *Мед. новости*. 2001; 11: 29–32.
2. Разводовский Ю.Е. Биологические маркеры алкоголизма: современное состояние и перспективы использования. *Научный форум. Сибирь*. 2019; 5 (1): 79–81.
3. Плавинский С.Л., Кузнецова О.Ю., Дегтярева Л.Н., Баринаева А.Н., Боярский С.Г. Лабораторные маркеры злоупотребления алкоголем в общей врачебной практике. *Российский семейный врач*. 2013; 17 (4): 10–15.
4. Adler D. The Difficulty of using a Biological Marker for Alcohol Use: A Recent Historical Overview. *Sound Neuroscience: An Undergraduate Neuroscience Journal*. 2013; 1 (1): 1–8.
5. Alatalo P., Koivisto H., Puukka K., et al. Biomarkers of liver status in heavy drinkers, moderate drinkers and abstainers. *Alcohol Alcohol*. 2009; 44: 199–203.
6. Andresen-Streichert H., et al. Alcohol biomarkers in clinical and forensic contexts. *Dtsch Arztebl Int*. 2018; 115: 309–315.
7. Bearer C.F., Bailey S.M., Hoek J.B. Advancing Alcohol Biomarkers Research. *Alcohol Clin Exp Res*. 2010; 34 (6): 941–945.
8. Freeman W.M., Vrana K.E. Future prospects for biomarkers of alcohol consumption and alcohol-induced disorders. *Alcohol Clin. Exp. Res*. 2010; 34 (6): 946–954.
9. Helander A. Biological markers in alcoholism. *J Neural Transm Suppl*. 2003; 66: 15–32.
10. Jastrzębska I., Zwolak A., Szczyrek M., et al. Biomarkers of alcohol misuse: recent advances and future prospects. *Prz Gastroenterol*. 2016; 11: 78–89.
11. Liangpunsakul S., Lai X., Ross R.A., et al. Novel serum biomarkers for detection of excessive alcohol use. *Alcohol Clin Exp Res*. 2015; 39: 556–565.
12. Neumann T., Spies C. Use of biomarkers for alcohol use disorders in clinical practice. 2003 Society for the study of addiction to alcohol and other drugs. *Addiction*. 1998; 2: 81–91.
13. Peterson K. Biomarkers for alcohol use and abuse – a summary. *Alcohol Res Health*. 2005; 28: 30–37.
14. Skrzydło-Radomańska B., Daniluk J. Biomarkers of alcohol misuse: recent advances and future prospects. *Gastroenterology Rev*. 2016; 11 (2): 78–89.
15. Waszkiewicz N., Konarzewska B., Waszkiewicz M., et al. Biomarkers of alcohol abuse. Part I. Traditional biomarkers and their interpretation. *Psychiatr Pol*. 2010; 44: 127–136.
16. Hashimoto E., Riederer P.F., Hesselbrock V.M., et al. Consensus paper of the WFSBP task force on biological markers: Biological markers for alcoholism. *The World Journal of Biological Psychiatry*. 2013; 14: 549–564.

17. Andresen-Streichert H. Alcohol biomarkers in clinical and forensic contexts. *Dtsch Arztebl Int.* 2018; 115: 309–315.
18. Aradottir S. Phosphatidylethanol concentrations in blood are correlated to reported alcohol intake in alcohol-dependent patients. *Alcohol.* 2006; 41: 431–437.
19. Cabarcos P. Determination of direct alcohol markers: a review. *Anal Bioanal Chem.* 2015; 407: 4907–4925.
20. Das S.K. Biochemical markers for alcohol consumption. *J Clin Biochem.* 2003; 18: 111–118.
21. Hartmann S. Phosphatidylethanol as a sensitive and specific biomarker-comparison with gamma-glutamyl transpeptidase, mean corpuscular volume and carbohydrate-deficient transferrin. *Addict Biol.* 2017; 12: 81–84.
22. Litten R., Bradley A., Moss H. Alcohol biomarkers in applied settings: recent advances and future research opportunities. *Alcohol. Clin. Exp. Res.* 2010; 34 (6): 955–967.
23. Nanau R. M. Neuman M. G. Biomolecules and Biomarkers Used in Diagnosis of Alcohol Drinking and in Monitoring Therapeutic Interventions. *Biomolecules.* 2015; 5: 1339–1385.
24. Niemelä O. Biomarker-Based Approaches for Assessing Alcohol Use Disorders. *Int J Env Res Public Health.* 2016; 13: 166.
25. Stewart S. Phosphatidylethanol and alcohol consumption in reproductive age women. *Alcohol. Clin. Exp. Res.* 2010; 34 (3): 488–492.
26. Tavakoli H.R., Hull M., Okasinski M. Review of current clinical biomarkers for the detection of alcohol dependence. *Innov Clin Neurosci.* 2011; 8: 26–33.
27. Wurst F.M. Emerging biomarkers: new directions and clinical applications. *Alcohol Clin Exp Res.* 2005; 29: 465–473.
28. Wurst M. Phosphatidylethanol: normalization during detoxification, gender aspects and correlation with other biomarkers and self-reports. *Addict. Biol.* 2010; 15: 88–95.
29. Jorgenrud B., Kabashi S., Nadezhdin A., et al. The association between alcohol biomarker phosphatidylethanol and self-reported alcohol consumption among Russian and Noewegian medical patients. *Alcohol and Alcoholism.* 2021; 56 (6): 726–736.

PHOSPHATIDYLETHANOL AS A PERSPECTIVE BIOCHEMICAL MARKER OF ALCOHOLISM

Y.E. Razvodovsky

Institute biochemistry of biologically active substances
Academy of science of Belarus, Grodno, Belarus

Abstract:

This work presents a brief review of the literature data on the study of the possibility of using phosphatidylethanol (PE) as a biochemical marker of various modes of alcoholization. The research results indicate that the determination of PE in biological media is a promising method for diagnosing episodic alcohol consumption in large doses, as well as chronic alcohol intoxication / alcohol dependence.

Keywords: phosphatidylethanol, alcoholism, biochemical markers

Информация об авторе:

Разводовский Юрий Евгеньевич – к.м.н. (SPIN-код: 3373-3879; ORCID iD: 0000-0001-7185-380X). Место работы и должность: заведующий отделом проблем регуляции метаболизма Института биохимии биологически активных соединений Национальной академии наук Беларуси. Адрес: Беларусь, г. Гродно, ул. Бульвар Ленинского Комсомола, 50.

Для цитирования: Разводовский Ю.Е. Фосфатидилэтанол как перспективный биохимический маркер алкоголизма. *Академический журнал Западной Сибири.* 2022; 18 (1): 48-53. DOI: 10.32878/sibir.22-18-01(94)-48-53

УДК 616.89-008

НЕРЕАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ СТРОЙНОСТИ

А.В. Приленская, Б.Ю. Приленский,
А.Г. Бухна, Р.И. Канбекова

Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень

Избыточный вес является результатом нездорового образа жизни на фоне возникающих стрессовых ситуаций. Состояния изменённого сознания, возникающие в процессе проработки острой или хронической психотравмирующей ситуации, являются факторами риска зависимого пищевого поведения.

Ключевые слова: стресс, психическая травма, тревога, избыточный вес

Проблема ожирения уже несколько десятилетий является глобальной. По данным Росстата 61,7% граждан старше 18 лет страдают избыточным весом и ожирением, 21,6% имеют ожирение I–III степени [1]. Еда стала использоваться с «непищевыми» целями, заменяя собой алкоголь и никотин, зависимости от которых подвергаются, начиная с 50-х годов XX века систематическим нападкам [2].

Как правило, лица с зависимым пищевым поведением редко берут на себя ответственность за возникновение избыточной массы тела. Среди лиц с зависимым пищевым поведением распространено мнение, что чем реже человек ест, тем меньше вероятность возникновения избыточной массы тела. Это давало возможность пациентам утверждать, что их недуг связан с генетическими, эндокринными и прочими соматическими причинами.

Один раз в день питались 3,0% пациентов, дважды – 25,5%, трижды – 48,5%. Таким образом, от одного до трех раз в день питалось подавляющее число (77,0%) обследованных с зависимым пищевым поведением.

При анализе других особенностей пищевого поведения лиц с зависимым пищевым поведением нами удалось обнаружить повышение аппетита (72,0%). При этом, как правило, большинство едят быстро, торопливо (74,0%), не полностью ощущая при этом вкус и запах потребляемой пищи. Сформированная с детского возраста привычка непременно доедать всю пищу, кото-