

<sup>1</sup>Переверзев В. А., <sup>1</sup>Блажко А. С., <sup>2</sup>Вэлком М. О., <sup>3</sup>Евсеев А. В.,  
<sup>1</sup>Никитина О. С., <sup>1</sup>Власенко В. И., <sup>1</sup>Мельничук В. И., <sup>1</sup>Переверзева Е. В.  
**ДВОЙСТВЕННЫЙ ХАРАКТЕР ВЛИЯНИЯ ЭТАНОЛА НА УРОВЕНЬ  
ГЛИКЕМИИ У ТРЕЗВОГО ЧЕЛОВЕКА**

<sup>1</sup> Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

<sup>2</sup> Нил Университет, г. Абужа, Республика Нигерия

<sup>3</sup> Смоленский государственный медицинский университет, Россия

*Показано повышенное содержание глюкозы в крови натощак у юношей и девушек, употребляющих алкогольные напитки, в течение первых трёх недель трезвого состояния в состоянии функционального покоя (риск развития гипергликемии натощак и сахарного диабета /СД/) и установлен однотипный характер снижения уровня гликемии (УГ) у них во время умственной работы с развитием нейрогликопении у трети испытуемых (риск возникновения гипогликемии при работе). При проведении перорального теста толерантности к глюкозе (ПТТГ) у трезвых юношей этой группы установлено в 27,8 % ( $P < 0,05$ ) случаев повышение УГ до 10,9 и 11,0 мМ/л, что рассматривается как ранний признак нарушенной толерантности к глюкозе и предрасположенность к СД. Полученные факты свидетельствуют о длительном двойственном характере влияния этанола на УГ, а именно, об увеличении рисков возникновения как повышенной гипергликемии натощак и развития СД у людей, употребляющих алкогольные напитки, так и риска развития у них же гипогликемических состояний (нейрогликопении или гипогликемической комы) при умственной работе.*

**Ключевые слова:** глюкоза, этанол, гликемия, сахарный диабет.

<sup>1</sup>Pereverzev V. A., <sup>1</sup>Blazhko A. S., <sup>2</sup>Welcome M. O., <sup>3</sup>Evseev A. V., <sup>1</sup>Nikitina O. S.,  
<sup>1</sup>Vlasenko V. I., <sup>1</sup>Melnichuk V. I., <sup>1</sup>Pereverzeva E. V.

## DUAL CHARACTER OF ETHANOL EFFECT ON GLYCEMIC LEVEL IN A SOBER PERSON

<sup>1</sup> Belarusian State Medical University, Minsk

<sup>2</sup> Nile University of Nigeria, Abuja, Republic of Nigeria

<sup>3</sup> Smolensk State Medical University, Russia

*An increased fasting blood glucose level was shown in boys and girls who consumed alcohol, but were in the first three weeks of abstinence in a functional resting state (risk of developing fasting hyperglycemia and diabetes mellitus /DM/) and the same type of reduction of glycemic level (GL) was established during mental work with development of neuroglycopenia in a third of the subjects (risk of hypoglycemia during work). During oral glucose tolerance test (GTT) in sober youths of this group, an increase in GL to 10.9 and 11.0 mm/l was established in 27.8 % ( $P < 0.05$ ) of cases, which is considered as an early sign of impaired tolerance to glucose and predisposition to diabetes. The findings suggest a long-term dual effect of ethanol on the GL, namely, an increase in the risk of both increased fasting hyperglycemia and diabetes development in people who consume alcoholic beverages, and the risk of developing hypoglycemic states (neuroglycopia or hypoglycemic coma) in course of their mental work.*

**Keywords:** *glucose, ethanol, glycemia, diabetes mellitus.*

Содержание глюкозы в крови (УГ) является очень важным и достаточно лабильным показателем быстрого энергетического резерва организма, его здоровья, патологического состояния (нейрогликопении, гипо- или гипергликемической комы) или болезни, прежде всего, СД [2–4]. Сведения о длительности и характере влияния этанола на УГ противоречивы [1, 3], решению этой задачи посвящено настоящее исследование.

**Материалы и методы.** Исследование выполнено на молодых добровольцах 27 юношах (20–29 лет) и 74 девушках (19–29 лет), эпизодически употребляющих (93 испытуемых) и не употребляющих (8 юношей-трезвенников) алкоголь. У каждого испытуемого с помощью психометрических тестов определялось его отношение к алкоголю [1, 5]. Во время исследования у каждой девушки 4 раза и у каждого юноши 7 раз определялся УГ. Первый раз измеряли содержание глюкозы в цельной капиллярной крови исходно в состоянии функционального покоя. Следующие три раза измеряли УГ во время умственной деятельности через 2, 4 и 6 ч от начала работы [3]. Последние три раза УГ измеряли только у юношей во время проведения ПТТГ (через 30, 60 и 120 минут от приёма глюкозы в количестве 75 г, разведённой в 200 мл воды [2, 3]). Рассчитывали коэффициенты линейной и ранговой корреляции между показателями употребления алкоголя (разовой и месячной дозами, частотой употребления и длительностью периода трезвого состояния) и содержанием глюкозы в крови в различных условиях.

**Результаты и осуждение.** Подтверждены сведения [1, 3] о высокой распространенности употребления алкоголя среди молодежи (до 100 % в обследованной группе девушек и 70,4 % — среди юношей), в том числе с вредными последствиями (у 10,8 % молодых женщин и 29,6 % у молодых мужчин). У трезвенников (юношей) в состоянии функционального покоя натощак содержание глюкозы в цельной капиллярной крови является оптимальным (4,24 мМ/л), а во время умственной работы оно постоянно увеличивается к исходной величине на 0,67 мМ/л, 1,16 мМ/л и 1,54 мМ/л через 2, 4 и 6 ч соответственно. У трезвых в течение первых трёх недель молодых людей, употребляющих алкогольные напитки, уровень гликемии натощак повышен (у юношей до 4,69 мМ/л, у девушек до 4,79 мМ/л) и превышает порог стимуляции секреции инсулина (4,45 мМ/л). Во время умственной работы натощак через 6 ч от её начала у трезвых девушек и юношей УГ понижается (у трети респондентов до показателей нейрогликопении), что указывает на длительный риск развития гипогликемических состояний при умственных и, вероятно, физических нагрузках, особенно, натощак у лиц, употребляющих алкогольные напитки. Корреляционный анализ выявляет наличие статистически значимых прямых (положительных) взаимосвязей средней силы между исходной повышенной гликемией и показателями потребления этанола (указывая на риск развития гипергликемии и СД), а также обратных (отрицательных) взаимосвязей между её динамикой во время умственной работы и частотой, разовой и месячной дозами употребления алкоголя (подтверждая риск развития гипогликемических состояний), что показывает двойственный характер влияния этанола на содержание глюкозы в крови.

Во время проведения ПТТГ установлен более выраженный подъём УГ («сахарной кривой») у трезвых респондентов (юношей) по сравнению с трезвенниками и её взаимосвязь с показателями потребления этанола (положительная) и длительностью периода трезвого состояния (отрицательная), что подтверждает длительный характер риска развития гипергликемии и СД у лиц, употребляющих алкоголь. В 27,8 % ( $P < 0,05$ ) случаев у выпивающих юношей содержание глюкозы в капиллярной крови после её приёма достигало значений 10,9 и 11,0 мМ/л, что может рассматриваться [2, 4] как ранний признак нарушенной толерантности к глюкозе и предрасположенность к СД.

**Выводы.** 1. Показано повышенное содержание глюкозы в крови натощак у юношей и девушек, употребляющих алкогольные напитки, в течение первых трёх недель трезвого состояния в состоянии функционального покоя и установлено снижение УГ у них во время умственной работы. 2. У трезвых респондентов установлен более выраженный подъём УГ во время проведения ПТТГ, достигающий в 27,8 % ( $P < 0,05$ ) случаев значений 10,9 и 11,0 мМ/л, являющихся ранними признаками нарушенной толе-

рантности к глюкозе и предрасположенности к СД. Полученные факты свидетельствуют о длительном двойственном характере влияния этанола на уровень гликемии, а именно, об увеличении рисков возникновения как повышенной гипергликемии натошак и развития СД у людей, употребляющих алкоголь, так и риска развития у них же гипогликемических состояний.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Алкоголизм* : руководство для врачей / под ред. Н. Н. Иванца, М. А. Винниковой. Москва : МИА, 2011. 856 с.
2. *Жуковский, М. А.* Детская эндокринология : руководство для врачей / М. А. Жуковский. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Медицина, 1995. 656 с.
3. *Состояние* когнитивных функций у студентов-медиков Беларуси с различным отношением к алкоголю / М. О. Вэлком [и др.] : под ред. В. А. Переверзева. Минск : БГМУ, 2013. 167 с.
4. *Физиология* эндокринной системы / под ред. Дж. Гриффина, С. Охеды ; пер. с англ. Москва, 2008. С. 454–489.
5. *AUDIT* : The Alcohol Use Disorders Identification Test Guidelines for Use in Primary Care / T. F. Babor [et al.] ; World Health Organization. Geneva; Switzerland, 2001. 40 p.