

## ГЛИКЕМИЧЕСКИЙ АЛЛОСТАЗИС ПРИ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*М. О. ВЭЛКОМ, В. А. ПЕРЕВЕРЗЕВ*

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь*

*PereverzevVA@bsmu.by*

Вопреки давнейшим взглядам на постоянство внутренней среды (гомеостазис), биологические параметры на самом деле перемещаются в определенном диапазоне. Такой феномен называется аллостазиc. Эта концепция впервые была описана в 1988 г английскими исследователями Sterling и Eyer. Гликемический аллостазиc (ГА) – процесс, при котором стабилизация гликемии достигается путем баланса между её потреблением тканями и поступлением в кровь (из депо /печень/, из кишечника после всасывания, из органов её синтезирующих при глюконеогенезе /печень, почки/), в том числе с участием самой глюкозы – периферический сигнал для секреции соответствующих гормонов: инсулина  $\beta$ -клетками или глюкагона  $\alpha$ -клетками поджелудочной железы или других (J. Schulkin, 2004). При голодании механизмами поддержания эугликемии остаются глюконеогенез и ограничение потребления глюкозы тканями. Паттерн изменения ГА при умственной работе (УР) в условиях голодания остаётся мало изученным. Цель работы: провести анализ состояния ГА у студентов при УР.

Объект исследования – здоровые студенты (n=27). Эксперимент проводили в течении 9 часов (6,5 часов УР, 2 часа отдыха после неё). Уровень глюкозы крови измеряли каждые 2 ч УР и отдыха, включая исходный уровень.

Установлено нарастание гликемии у всех 27 испытуемых в первые 2 ч УР на +0,40 мМ/л (исходно 4,45±0,12; P<0,001). Дальнейшая динамика гликемии была иной. Повышение гликемии через 4 ч УР составило только +0,35 мМ/л и было на 0,05 мМ меньше, чем через 2 ч. Через 6 ч УР уровень гликемии не отличался от такового при 1<sup>-м</sup> тестировании. Это свидетельствует о преобладании процессов использования глюкозы над её образованием уже через 4 ч УР, то есть об исчерпании резервов глюконеогенеза для поддержания ГА в условиях высоких энергетических запросов мозга. Прекращение прироста гликемии через 4 ч УР у большинства испытуемых и её нормализация через 6 ч УР объясняется различиями в динамике показателя у трезвенников и трезвых студентов.

У трезвенников отмечено постоянное нарастание гликемии при УР (через 2 ч +0,67 мМ/л, 4 ч +1,16 мМ/л, 6 ч +1,54 мМ/л) – явление «функциональной, относительной гипергликемии» (ФОГ). У выпивающих ФОГ наблюдалась только первые 2 ч УР (+0,28 мМ/л). Через 4 ч УР отмечено понижение гликемии до исходного уровня, а 6 ч – развитие гипогликемии (3,99 мМ/л в капиллярной крови) или даже нейрогликопении (менее 3 мМ/л). Это свидетельствуют о том, что у трезвых людей резервы глюконеогенеза для поддержания ГА и ФОГ при УР существенно снижены, и их длительность не превышает 2 ч работы натошак.

Вывод: описаны состояние ГА при УР и явление ФОГ у трезвенников (при её отсутствии у трезвых студентов через 4 и 6 ч УР).