

## ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ АКТИВНЫХ ФОРМ КИСЛОРОДА В ЛИМФОЦИТАХ ЧЕЛОВЕКА ДО И ПОСЛЕ ИНКУБАЦИИ С СОЛЯМИ ЛИТИЯ *IN VITRO*

**Г. П. Зубрицкая<sup>1</sup>, О. В. Климович<sup>2</sup>, О. Ю. Махина<sup>2</sup>, И. А. Дремук<sup>1</sup>,  
Е. И. Слобожанина<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Городской центр трансфузиологии УЗ «6-я городская клиническая больница»,  
Минск, Беларусь

Препараты лития часто называют "стабилизатором настроения" и назначают обычно пациентам, не реагирующим на другие лекарства. Это сравнительно медленно действующие препараты, иногда может пройти несколько месяцев прежде, чем они стабилизируют психическое состояние человека. Все соли лития в терапевтических концентрациях обычно не оказывают негативного влияния на клетки крови, а при концентрациях, превышающих терапевтические, проявляют негативный эффект. В литературе имеются противоречивые данные о влиянии  $Li^+$  на продукцию активных форм кислорода (АФК). Показано, что воздействие  $Li^+$  на кардиомиоциты приводит к повышению уровня АФК и последующему окислительному стрессу. С другой стороны, обнаружен протекторный эффект  $Li^+$  на нейроны клеточной линии РС5 в условиях окислительного стресса, вызванного диабетической гипергликемией. Вопрос о влиянии солей лития на уровень АФК в лимфоцитах недостаточно изучен.

Цель исследования – выявить действие ионов лития на продукцию АФК в лимфоцитах человека *in vitro*. Уровень АФК в лимфоцитах оценивали с использованием флуоресцентного зонда 5-хлорметил-2',7'-дихлордигидрофлуоресцеин диацетата (СМ-Н<sub>2</sub>DCFDA) на проточном цитофлуориметре (Beckman Coulter, США). Лимфоциты были получены в градиенте плотности гистобака и подвержены воздействию сульфата и хлорида лития как в фармакологических (1 мМ), так и в токсических (6 и 10 мМ) концентрациях.

Показано, что при воздействии на клетки как сульфата лития, так и хлорида лития в концентрации 1 мМ (3 ч инкубации, 37 °С), базальный уровень АФК практически не изменялся по сравнению с нативными лимфоцитами (контроль). Измерение уровня АФК в лимфоцитах, подвергшихся воздействию токсических концентраций сульфата лития при этих же условиях позволило установить лишь незначительное повышение уровня АФК на 10–15% по сравнению с контрольными клетками, а увеличение времени инкубации лимфоцитов (15 ч) с хлоридом лития в концентрации 1 мМ привело к снижению базального уровня АФК примерно на 10–15%, тогда как при токсической концентрации (6 мМ) этот уровень увеличивался примерно в 2 раза по сравнению с контролем. При максимальной токсической концентрации ионов лития (10 мМ) увеличение базального уровня АФК составляла примерно 30% по отношению к контролю.

Таким образом, в зависимости от типа соли лития и времени инкубации их с лимфоцитами они по-разному влияют на окислительно-восстановительные процессы в клетках. По-видимому, 3-х часовая инкубация лимфоцитов с ионами лития не успевает запустить полностью окислительные процессы в клетке для активации продукции АФК и требуется больше времени для диффузии лития через мембрану лимфоцитов.

Работа выполнена при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований, грант Б 23-107.