

ВЛИЯНИЕ БИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ МИТОХОНДРИЙ ПЕЧЕНИ ПРИ ОКИСЛИТЕЛЬНОМ СТРЕССЕ С ПОМОЩЬЮ Fe^{2+} /ЦИТРАТА

Эрназаров Зафар Мамурович

Институт биофизики и биохимии НУУз, г.Ташкент

Джумаева Малика Содик кизи

Национальный университет Узбекистана имени М.Улугбека, Ташкент

E-mail: zafarbek1985@gmail.com

Большое количество доказательств показывает, что окислительный стресс приводит к перекисному окислению липидов (ПОЛ) и развитию многих патологических состояний, таких как воспаление, атеросклероз, нейродегенеративные заболевания и рак. Такие метаболические расстройства связаны не только с перепроизводством свободных радикалов, но и с несвободными радикалами, такими как перекись водорода. В таких случаях продуктами его действия являются молекулы, обогащенные одним или несколькими атомами кислорода, которые обычно принимают за маркеры оксидативного стресса [Sherratt H.S. 1991]. Флавоноиды могут останавливать синтез свободных радикалов, ингибировать ферменты или хелатировать ионы металлов, ответственных за образование свободных радикалов, очищать клетку от АФК и улучшать антиоксидантную защиту [Westermann, 2012]. Одно из таких соединений, флавоноид дигидрокверцетин, отличается от других полифенольных соединений своей высокой активностью. В доклинических и клинических испытаниях было показано, что флавоноид дигидрокверцетин обладает мощными природными антиоксидантными свойствами.

Методы исследования. В опытах использовали лабораторных крыс-самцов массой 180-200 г. Подопытные животные были разделены на VII группы. Крысам группы окислительного стресса проводили фармакотерапию

биологически активными веществами в течение 7 дней [Mishra & Chan, 2014]. В проведенных экспериментах митохондриальную мембрану активировали Fe^{2+} /цитратом для индукции процесса ПОЛ. Митохондрии выделяли из печени крыс методом дифференциального центрифугирования.

Полученные результаты. По результатам исследования процесс ПОЛ, индуцированный Fe^{2+} /цитратом в контрольной группе I, был принят за 100%. В условиях окислительного стресса, индуцированного $PbCl_2$ у крыс (группа II), установлено, что процесс ПОЛ мембраны митохондрий печени крыс увеличился на 44,6% по сравнению с контрольной группой. Следовательно, в результате введения крысам $PbCl_2$ в митохондриях их печени усиливается процесс ПОЛ и его продукты. Флавоноиды растительного происхождения, изохинолиновые алкалоиды, могут оказывать ингибирующее действие на ПОЛ митохондриальной мембраны. Для определения этого крысам III группы вводили дигидрокверцетин флавоноид, IV группу изохинолиновый алкалоид Ф-18, V группу конъюгат ДКВ-11, VI группу изохинолиновый алкалоид Ф-19 и VII группу изохинолиновый алкалоид Ф-7 в количестве 20 мг/сут. кг в течение 7 дней. В результате фармакотерапии дигидрокверцетином, конъюгатом ДКВ-11 и изохинолиновыми алкалоидами лабораторным животным III, IV, V, VI и VII групп с окислительным стрессом процесс ПОЛ в мембранах митохондрий печени сравнивали с показателями группы у животных с оксидативным стрессом (II группа оксидативного стресса), соответственно в III группе 15,7%, IV группе 11,8%, V группе 24,8%, VI группе 7,1% и VII группе 9,9% выявлено угнетение.

Полученные результаты показали, что комбинация дигидрокверцетина, изохинолиновых алкалоидов и ДКВ-11 оказывала ингибирующее действие на скорость ПОЛ митохондриальной мембраны печени в условиях окислительного стресса. Из них конъюгат ДКВ-11 проявлял более активное ингибирующее действие на дигидрокверцетиновые и изохинолиновые алкалоиды.

СПИСОК ИСПОЛЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sherratt H.S. *Mitochondria: structure and function* // *Rev. Neurol.* – 1991. – V.147 – P. 417–430.
2. Westermann, B. *Bioenergetic role of mitochondrial fusion and fission* // *Biochimica et Biophysica Acta* – 2012. – P.1833–1838.
3. Mishra, P. & Chan, D. C. *Mitochondrial dynamics and inheritance during cell division, development and disease* // *Nature Reviews. Molecular Cell Biology.* -2014. – V.15 – P. 634–646.