

Влияние митохондриально-направленного антиоксиданта SkQ1 на популяцию перитонеальных тучных клеток у мышей

Челомбитко Мария Александровна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра клеточной биологии и гистологии, Москва, Россия

E-mail: atma69@yandex.ru

Показано, что отсутствие перитонеальных тучных клеток (ТК) у мышей или ингибирование их дегрануляции может подавлять воспаление в брюшной полости и снижать риск развития спаечного процесса [1, 3, 4]. Известно также, что активные формы кислорода (АФК) играют важную роль в различных аспектах физиологии ТК [2]. Одним из важных источников АФК служат митохондрии. Для изучения роли митохондриальных АФК (мтАФК) в разнообразных биологических процессах используют митохондриально-направленные антиоксиданты, одним из которых является 10-(6'-пластохинонил)децилтрифенилфторбромид (SkQ1). Целью настоящей работы явилось изучение влияния SkQ1 на популяцию перитонеальных ТК мыши.

Мыши F1(СВАхС57Bl/6) возрастом 16 недель были разделены на 2 группы: животные опытной группы ($n = 8$) в течение 7 сут ежедневно получали интраперитонеально SkQ1 в физрастворе в дозе 250 нмоль/кг, а мыши контрольной группы ($n = 7$) - физраствор в том же объеме (5 мл/кг). На 8-е сут выделяли клетки перитонеальной жидкости, их общее содержание определяли в камере Горяева, а на мазках, окрашенных 0,1% толуидиновым синим, считали ТК. Определение содержания гистамина в супернатанте перитонеального смыва и лизатах клеток проводили с помощью реакции с ортофталевым альдегидом.

Результаты исследования показали, что SkQ1 не влияет на общую численность клеток, преимущественно лимфоцитов, перитонеальной жидкости, однако снижает число зрелых (содержащих метакроматические гранулы) ТК в 10 раз ($p = 0,006$). Это согласуется с данными о снижении содержания гистамина в лизатах перитонеальных клеток у тех же мышей в 9 раз ($p = 0,002$). При этом не было обнаружено значимых различий по содержанию гистамина в супернатанте перитонеального смыва.

Таким образом, в условиях данного эксперимента воздействие антиоксиданта SkQ1 привело к существенному снижению числа зрелых ТК в перитонеальной полости. Для выяснения механизмов наблюдаемого феномена требуется проведение дополнительных экспериментов. Полученные данные совместно с литературными [1, 3, 4], позволяют рассматривать SkQ1 как потенциальную фармакологическую субстанцию для получения противовоспалительных препаратов.

Источники и литература

- 1) Ajuebor M.N., Das A.M., Virág L., Flower R.J., Szabó C., Perretti, M. Role of Resident Peritoneal Macrophages and Mast Cells in Chemokine Production and Neutrophil Migration in Acute Inflammation: Evidence for an Inhibitory Loop Involving Endogenous IL-10// J Immunol, 1999. T. 162. С. 1685-1691.
- 2) Chelombitko M.A., Fedorov A.V., Ilyinskaya O.P. Zinovkin, R.A., Chernyak B.V. The role of reactive oxygen in mast cell degranulation// Biochemistry (Moscow), 2016. T. 81. С. 1564-1577.

- 3) Kolaczowska E., Seljelid R., Plytycz B. Role of mast cells in zymosan-induced peritoneal inflammation in Balb/c and mast cell-deficient WBB6F1 mice// J Leukoc Biol, 2001. T. 69. С. 33-42.
- 4) Xu X., Rivkind A., Pappo O., Pikarsky A., Levi-Schaffer F. Role of Mast Cells and Myofibroblasts in Human Peritoneal Adhesion Formation// Ann Surg, 2002. T. 236 С. 593–601.