

Влияние липосомальной формы дигидрокверцетина на морфологическое состояние сетчатки при интравитреальном введении здоровым крысам

Научный руководитель – Ердяков Алексей Константинович

Ильина Е.С.¹, Матвеев А.И.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет фундаментальной медицины, Кафедра физиологии и общей патологии, Москва, Россия, *E-mail: evailyina1001@yandex.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет фундаментальной медицины, Кафедра физиологии и общей патологии, Москва, Россия, *E-mail: AlexanderMtv@yandex.ru*

Дигидрокверцетин является природным флавоноидом с различной фармакологической активностью [2]. По результатам ряда исследований было выяснено, что он оказывает антиоксидантное, противовоспалительное [3], противоопухолевое [4,5], иммуномодулирующее, радиопротекторное, нейропротекторное [1], дезинтоксикационное действие, подавляет неоваскуляризацию, снижая активность фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) [6]. Большое разнообразие свойств данного вещества позволяют предположить его применение в качестве терапевтического агента для лечения широкого спектра офтальмологических заболеваний. В то же время необходимо удостовериться в отсутствии ретинотоксичности новых форм дигидрокверцетина.

Целью данной работы является изучение влияния липосомальной формы дигидрокверцетина на морфологическое состояние сетчатки здоровых крыс при интравитреальном введении.

Для проведения исследования были использованы 30 самцов крыс линии Wistar. Животные были распределены на шесть групп по дозе и сроку выведения крыс из эксперимента. Интравитреальную инъекцию осуществляли в оба глаза: по 2 мкл раствора «Фламена» (липосомальная форма дигидрокверцетина) концентрацией 4 или 0,4 мг/мл; либо по 2 мкл физиологического раствора. Глаза энуклеировали через 7 или через 28 суток после проведения инъекции для изготовления микропрепаратов, окрашенных гематоксилином-эозином. На микрофотографиях сетчатки фиксировали изменения ее структуры и измеряли толщину слоев.

Статистический анализ результатов исследования проводили с помощью пакета программы IBM SPSS Statistics 22.0. Для оценки межгрупповых различий количественных переменных осуществляли многофакторный вложенный дисперсионный анализ с построением смешанной линейной модели с последующими попарными межгрупповыми сравнениями методом наименьшей значимой разницы Фишера. Различия признавали значимыми при $p < 0,05$.

По данным офтальмоскопии видимых отличий между группами крыс не выявили. Результаты морфометрического анализа показывают, что структура сетчатки на 28 сутки значимо не отличается между группами с введением дигидрокверцетина и физиологического раствора. В единичных случаях после введения липосомальной формы дигидрокверцетина в концентрации 0,4 мг/мл и 4 мг/мл через 28 дней, а также после введения физраствора через 28 дней наблюдали волнистые изменения сетчатки с формированием розеточных структур, что, вероятно, является постинъекционным осложнением. Таким образом, введение липосомальной формы дигидрокверцетина в концентрациях 0,4 и 4 мг/мл не вызывает изменений сетчатки, отличных от контрольной группы с введением физиологического раствора.

Источники и литература

- 1) Катасонов А.Б. Дигидрокверцетин как системный нейропротектор для профилактики и лечения β -амилоид-ассоциированных заболеваний головного мозга. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2023;123(7):136–142
- 2) Abhijit Das et al. Pharmacological basis and new insights of taxifolin: A comprehensive review// Biomedicine & Pharmacotherapy Volume 142, 2021, 112004, ISSN 0753-3322
- 3) Liu Yang et al. An insight into novel therapeutic potentials of taxifolin // Frontiers in Pharmacology Volume 14, 2023
- 4) Niyati Patel et al. Investigating the role of natural flavonoids in VEGFR inhibition: Molecular modelling and biological activity in A549 lung cancer cells // Journal of Molecular Structure, Volume 1322, Part 2, 2025, 140392, ISSN 0022-2860
- 5) Si-Min Tang et al. Pharmacological basis and new insights of quercetin action in respect to its anti-cancer effects // Biomedicine & Pharmacotherapy, Volume 121, 2020, 109604,ISSN 0753-3322
- 6) Wei Li et al. Co-delivery of microRNA-150 and quercetin by lipid nanoparticles (LNPs) for the targeted treatment of age-related macular degeneration (AMD) // Journal of Controlled Release, Volume 355, 2023, Pages 358-370,ISSN 0168-3659