

Оценка возможности применения экстракта пиона молочноцветкового как противовоспалительного и анальгетического средства: *in silico* и *in vitro*

Научный руководитель – Каленикова Елена Игоревна

Филатов Виктор Андреевич

Кандидат наук

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет
фундаментальной медицины, Москва, Россия

E-mail: fivitya@yandex.ru

Воспалительные заболевания кожи в значительной мере влияют на качество жизни человека. По оценкам специалистов, атопический дерматит встречается более чем у 12% детей [1] и у 4,5% взрослой популяции [2] в Российской Федерации. Нозология включена в МКБ под шифром L20 [3], является самым распространенным дерматологическим заболеванием кожи в мире. Основными группами лекарственных средств для лечения атопического дерматита любой степени тяжести являются эмоленты, кортикостероиды для наружного применения и иммуносупрессоры. Клиническая эффективность эмолентов для лечения атопического дерматита противоречива [4], а длительное применение кортикостероидов и иммуносупрессоров вызывает атрофию кожных покровов, вторичные бактериальные инфекции и жжение кожи [5]. В настоящее время ведется поиск новых активных субстанций растительного происхождения для оценки возможности применения в лечении атопического дерматита.

Лекарственные растительные средства представляют особый интерес для профилактики и лечения дерматологических заболеваний человека. По результатам литературного поиска был выбран экстракт корней пиона молочноцветкового (*Paeonia lactiflora* Pall.), содержащий терпеновый гликозид пеонифлорин и его изомеры. Целью исследования являлась оценка *in silico* и *in vitro* возможности применения экстракта пиона молочноцветкового как противовоспалительного и анальгетического средства. На основании молекулярного докинга предсказано таргетное действие пеонифлорина на трансмембранный домен каналов TRPV1 и активный центр матричной металлопротеиназы MMP-9, участвующих в патогенезе атопического дерматита. Из корней пиона была получен экстракт, стандартизированный по 50% пеонифлорину методом ВЭЖХ-МС. Анализ цитотоксичности экстракта на культуре кератиноцитов кожи HaCaT с использованием МТТ-теста выявил диапазон безопасных концентраций от 0,03 до 0,8 мг/мл. Биологическая активность обусловлена дозозависимым снижением количества TRPV1 каналов и провоспалительных цитокинов TNF- α , IL-6 и IL-13 в присутствии липополисахаридов *S. aureus* в кератиноцитах кожи. По результатам исследований, стандартизированный экстракт пиона в количестве 0,05 мг/мл снижал избыточное количество TNF- α , IL-6 и IL-13 на 148,82%, 37,78% и 68,63% соответственно ($p < 0,01$). Высокая анальгетическая активность может быть обусловлена снижением избыточного количества TRPV1 каналов в кератиноцитах на 113,47% на фоне воспалительного ответа. В дополнение, экстракт пиона обеспечивал защитное действие на фибробласты кожи, снижая количество MMP-9 на 70,27% ($p < 0,001$). Стабильность пеонифлорина в составе лосьона для наружного применения была подтверждена в тесте на ускоренное хранение. Полученные результаты обещают проявление экстрактом корней пиона с преобладающим пеонифлорином выраженной фармакологической активности при применении в терапии атопического дерматита.

Источники и литература

- 1 Maspero J., De Paula Motta Rubini N., Zhang J. et al. Epidemiology of adult patients with atopic dermatitis in AWARE 1: A second international survey // World Allergy Organ J. 2024, №17(11). DOI: 10.1016/j.waojou.2024.100966.
- 2 Durango K.P., Chiesa Fuxench Z.C. Global Burden of Atopic Dermatitis: Examining Disease Prevalence Across Pediatric and Adult Populations World-Wide // Dermatol Clin 2024, №42, p. 519-525. DOI: 10.1016/j.det.2024.05.004.
- 3 <https://www.rodv.ru/klinicheskie-rekomendacii/> (Атопический дерматит. Клинические рекомендации: утв. Российским обществом дерматовенерологов и косметологов в 2022 г.).
- 4 Bradshaw L.E., Wyatt L.A., Brown S.J. et al. Emollients for Prevention of Atopic Dermatitis: 5-year Findings from the BEEP Randomized Trial // Allergy 2022, №78(4). p. 995–1006. DOI: 10.1111/all.15555.
- 5 Harvey J., Lax S.J., Lowe A. et al. The long-term safety of topical corticosteroids in atopic dermatitis: A systematic review // Skin Health Dis. 2023, №3(5). DOI: 10.1002/ski2.268.