

ВИВЧЕННЯ ГІПОЛІПІДЕМІЧНОЇ ДІЇ ЕКСТРАКТУ НАСТУРЦІЇ

Щокіна К.Г., Бурлачко К.М., Белік Г.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Серцево-судинні захворювання посідають одне з провідних місць серед всіх хвороб населення України та більшості країн світу. За даними МОЗ України показники смертності в нашій державі залишаються одними з найвищих у Європі. Так частка смертності від серцево-судинних захворювань в Україні в 2019 р. склала 67,3%. Основною причиною розвитку ішемічних захворювань серцево-судинної системи є атеросклероз. Атеросклероз – хронічне захворювання артерій великого і середнього калібру, що характеризується відкладанням і накопиченням в їх інтимі плазмових атерогенних бета-ліпопротеїнів із подальшим реактивним розростанням сполучної тканини та утворенням атеросклеротичних бляшок. Останнім часом суттєва роль в ініціації атерогенезу відводиться активації процесів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ).

Відомо, що тривале застосування сучасних гіполіпідемічних засобів пов'язане з розвитком серйозних ускладнень, як-от жовчно-кам'яна хвороба, кишкова непрохідність, гепатити та навіть онкопатологія. У зв'язку з цим певний інтерес представляють фітопрепарати, які відрізняються від синтетичних засобів низькою токсичністю і можливістю тривалого застосування без серйозних ускладнень. До того ж лікарські рослини містять багато фармакологічно активних речовин, що надає рослинним препаратам можливість впливати на різні патогенетичні ланки атеросклерозу.

Мета дослідження. Метою роботи стало експериментальне вивчення гіполіпідемічних та антиоксидантних властивостей густого екстракту трави настурції великої в умовах модельної гіперліпідемії у щурів.

Методи дослідження. Вивчення гіполіпідемічної та антиоксидантної дії екстракту настурції проводили на білих щурах самцях масою 170-200 г на моделі експериментальної гіперліпідемії, викликаній внутрішньошлунковим введенням холестеролу в дозі 0,3 мг/кг та 5000 МЕ вітаміну D з кормом протягом 3-х тижнів. Окрім холестеролу тварини отримували 30%-ний свинячий жир протягом усього дослідження. Препаратом порівняння обрано квертин (кверцетин), який є потужним ангіопротектором, антиоксидантом та застосовується в комплексній терапії атеросклерозу. Досліджувані препарати вводили внутрішньошлунково протягом 3-х тижнів в лікувально-профілактичному режимі: екстракт настурції – у дозі 50 мг/кг, препарат порівняння квертин - у дозі 50 мг/кг.

Протягом дослідження тварин зважували кожні 7 діб, щоб визначити динаміку зміни маси тіла. Із закінченням терміну дослідження тварин виводили з експерименту в умовах евтаназії, вилучали серце, печінку та брали кров для біохімічних досліджень. Вплив препаратів на перебіг гіперліпідемії оцінювали за наступними показниками: маса тіла щурів, масові коефіцієнти серця та печінки, рівень загальних ліпідів (ЗЛ), холестеролу, тригліцеридів (ТГ), вміст ліпопротеїдів низької (ЛПНЩ) та високої щільності (ЛПВЩ) в сироватці крові,

рівень аланінамінотрансферази (АлАТ) в гомогенаті печінки піддослідних тварин. Ступінь антиоксидантної активності та перекисного окислення ліпідів оцінювали за вмістом ТБК-активних продуктів (ТБК-АП), стан антиоксидантної системи тварин – за рівнем відновленого глутатіону (ВГ) в сироватці крові.

Основні результати. Наприкінці дослідження маса щурів, отримуваних екстракт настурції та квертин, збільшилась в 1,6 разу, в групі контрольної патології - в 2 разу. Маса щурів з групи екстракту настурції була достовірно нижча, ніж у тварин з груп контрольної патології та квертину.

Позитивний вплив екстракту настурції на перебіг модельної гіперліпідемії підтверджують також біохімічні показники ліпідного обміну. Розвиток гіперліпідемії у щурів з групи контрольної патології супроводжувався достовірним підвищенням в сироватці крові вмісту ЗГ, ЛПНЩ, ХС та ТГ та зниженням рівня неатерогенних ЛПВЩ. Введення екстракту настурції сприяло достовірній нормалізації рівня ЗГ та ЛПНЩ. Так, під впливом екстракту настурції вміст ЗЛ знизився в 1,2 разу, ЛПНЩ – в 1,4 разу. Введення квертину також сприяло нормалізації показників ліпідного обміну, а саме, зниженню рівня ЛПНЩ та ХС в 1,2 разу, підвищенню ЛПВЩ в 2 рази. На рівень ТГ в крові експериментальних тварин обидва досліджувані препарати не виявили достовірного впливу.

В групі тварин з контрольної патології спостерігався так званий оксидативний стрес, який супроводжувався посиленням процесів ВРО та погіршенням стану АОС, про що свідчить збільшення рівню ТБК-АП в 1,7 разу та зниження вмісту ВГ в 1,5 разу порівняно з аналогічними показниками к групі інтактних тварин. Введення екстракту настурції сприяло поліпшенню рівня ТБК-АП в печінці піддослідних тварин, але ці зміни були недостовірними порівняно з показником у групі контрольної патології. Квертин сприяв достовірному зниженню рівня ТБК-АП в 1,7 разу. Тобто можна стверджувати, що за антиоксидантною активністю він переважав екстракт настурції. Обидва препарати покращували стан АОС експериментальних тварин, про що свідчить збільшення рівня ВГ в 1,2-1,3 разу, але під впливом квертину ці зміни не були достовірними

Оскільки доведена провідна роль запального процесу на всіх етапах атерогенезу, розвиток запалення на фоні модельної гіперліпідемії ми оцінювали за загальноприйнятим маркером цитолізу – активністю АлАТ в сироватці крові піддослідних тварин. Розвиток патології сприяв достовірному збільшенню цих показників у середньому в півтори рази. Квертин сприяв зниженню активності АлАТ в 1,4 разу порівняно з контрольною патологією, дані показники достовірно не відрізнялись від показників інтактних тварин. Екстракт настурції теж сприяв поліпшенню активності АлАТ, але на відміну від квертину не викликав достовірних змін у активності даного ферменту.

Висновки. Таким чином, можна стверджувати, що на моделі аліментарної гіперліпідемії екстракт настурції виявив помірну гіполіпідемічну дію, за якою не поступався препарату порівняння.