



Доведено імуномодулювальні властивості подорожника

Насіння подорожника часто використовувалось у традиційній китайській медицині для лікування пацієнтів зі слабким імунітетом, які страждають на хронічні захворювання.

Група учених Huang D.F. et al. (Nanchang University, Нанчанг, Китай) досліджувала вплив екстракту насіння подорожника (*Plantago asiatica L.*) на дозрівання дендритних клітин. Відомо, що функція дендритних клітин насамперед полягає у презентації антигенів лімфоцитам Т. Але крім того, вони виконують імунорегуляторні функції.

Фенотип дендритних клітин мишей визначали за допомогою методу проточної цитометрії, для оцінки фагоцитозу застосовували FITC-мічений декстран. Здатність дендритних клітин презентувати антигени алогенним наївним або сингенним сенсibilізованим лімфоцитам Т оцінювали за проліферацією лімфоцитів у реакції змішаної культури лімфоцитів. Крім того, за допомогою методу ПЦР визначали рівень експресії мРНК хемокінового рецептора CCR7.

За результатами дослідження дендритні клітини, стимульовані екстрактом насіння подорожника, мали вищий рівень експресії молекул головного комплексу гістосумісності класу II (МНС II) та ко-стимуляторних молекул CD80 і CD86. Високі рівні експресії згаданих маркерів притаманні дозрілим дендритним клітинам; ко-стимуляторні молекули відповідають за ініціацію та стабілізацію взаємодії

дендритної клітини з лімфоцитом Т за допомогою відповідних лігандів.

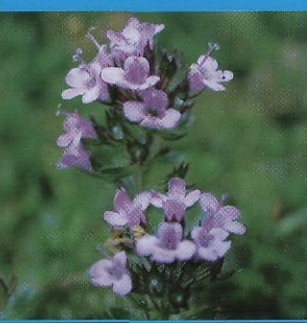
Про функціональне дозрівання дендритних клітин свідчило зниження рівня ендоцитозу та підвищення здатності до презентації антигенів алогенним наївним або сингенним сенсibilізованим лімфоцитам Т. Рівень мРНК CCR7 у дендритних клітинах, стимульованих екстрактом насіння подорожника, теж підвищувався. CCR7 є білком, який контролює міграцію Т-лімфоцитів пам'яті до місць запалення, стимулює дозрівання дендритних клітин та запобігає їх апоптозу.

Крім того, учені дослідили імуномодулювальні властивості двох фенілетаноїдних глікозидів (актеозиду та ізоактеозиду), виділених із насіння подорожника. З цією метою була використана культура моноцитів, отриманих із кісткового мозку мишей лінії Balb/cj; рівень експресії молекул у дендритних клітинах та їх здатність до фагоцитозу аналізували з допомогою проточної цитометрії. Отримані дані показали, що як актеозид, так й ізоактеозид підвищували експресію CD11c, CD86, МНС II та CD80 на поверхні дендритних клітин, при цьому здатність дендритних клітин до фагоцитозу знижувалась. Отже, актеозид та ізоактеозид можуть стимулювати дозрівання дендритних клітин.

Таким чином, екстракт насіння подорожника сприяє дозріванню дендритних клітин, що свідчить про імуномодулювальні властивості цієї рослини.

Huang D.F., Xie M.Y., Yin J.Y., et al. Immunomodulatory activity of the seeds of *Plantago asiatica L.* *J Ethnopharmacol* 2009; 124 (3): 493-8

Huang D., Nie S., Tang Y., et al. Effects of phenylethanoid glycosides from seeds of *Plantago asiatica* on maturation of dendritic cells. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi* 2009; 34 (14): 1831-4



Компонент чебрецевої олії карвакрол пригнічує експресію прозапального фермента циклооксигенази-2

Циклооксигеназа-2 (ЦОГ-2) – ключовий фермент біосинтезу простагландинів, який відповідає за розвиток запалення та циркуляторний гомеостаз. Рецептори, які активуються проліфераторами пероксисом (PPAR – peroxisome proliferator-activated receptors), належать до суперродини ядерних рецепторів і є факторами, які регулюють транскрипцію генів у разі активації їх лігандами. Зокрема, активація PPAR приводить до супресії ЦОГ-2.

Мета дослідження M. Hotta et al. (Nara Women's University, м. Нара, Японія) полягала у визначенні впливу низки ефірних олій (чебрецевої, гвоздичного дерева, трояндової, евкالیптової, фенхелевої та бергамотової) на експресію гену ЦОГ-2. Для цього було застосовано метод трансфекції епітеліальних клітин артерій бика.

Результати дослідження показали, що ефірні олії мали супресуючий вплив на активність промотора гена ЦОГ-2. Крім того, автори з'ясували, що такий складник чебрецевої олії, як карвакрол, є основним компонентом, який приводить до активації PPAR α . PPAR γ та до супресії ЦОГ-2. При цьому було виявлено, що пригнічення активності промотора гена ЦОГ-2 відбувається за участю PPAR γ . У досліді із використанням людських макрофагоподібних клітин лінії U937 карвакрол пригнічував індуквану ліпополісахаридом експресію мРНК та білка ЦОГ-2, що теж може свідчити про PPAR γ -опосередкований вплив карвакролу на регуляцію експресії ЦОГ-2.

Отже, японські вчені продемонстрували один із можливих механізмів протизапальної дії карвакролу і його потенційні можливості як терапевтичного засобу.

Hotta M., Nakata R., Katsukawa M., et al. Carvacrol, a component of thyme oil, activates PPAR α and γ and suppresses COX-2 expression. *J Lipid Res* 2010; 51 (1): 132-9

Ефірні олії чебрецю та евкаліпта ефективні щодо антибіотикорезистентних штамів деяких бактерій та дріжджів.

Антибіотикорезистентність є актуальною проблемою охорони здоров'я у всьому світі. У цьому аспекті велике клінічне значення має метицилінорезистентний золотистий стафілокок (MRSA) з огляду на його поширеність, труднощі у лікуванні та ускладнення, до яких він призводить. У декількох обсерваційних та клінічних дослідженнях було показано, що використання ефірних олій може бути ефективним підходом у профілактиці та лікуванні інфекцій, викликаних стійкими до антибіотиків штамми.

Учені А. Tohidpour et al. (Tarbiat Modares University, Тегеран, Ірак) вивчали антибактеріальний ефект ефірних олій, отриманих з чебрецю (*Thymus vulgaris*) і евкаліпта (*Eucalyptus globulus*), щодо клінічних ізолятів MRSA та інших стандартних бактеріальних штамів. Для визначення чутливості бактерій до ефірних олій використано диско-дифузійний метод та метод розведення в агарі. Хімічний склад ефірних олій визначали за допомогою газової хроматографії та мас-спектрометрії.

Результати дослідження показали, що ефірні олії обох рослин проявляють антибактеріальну активність стосовно грампозитивних та грамнегативних бактерій. При цьому чебрецева ефірна олія має дещо більший інгібувальний ефект. За даними газової хроматографії основним компонентом ефірної олії, виділеної з чебрецю, є тимол. Ефірна олія евкаліпта містить у високих концентраціях евкаліптол, про що свідчать результати газової хроматографії і мас-спектрометрії.

Дослідники з Університету в м. Кіль P.H. Warnke et al. (Німеччина), використавши метод розведення у агарі, здійснили вимірювання чутливості декількох звичайних і нозокоміальних бактеріальних та дріжджових ізолятів (6 штамів *Staphylococcus*, включаючи MRSA, 4 – *Streptococcus* і 3 – *Candida*, включаючи *Candida krusei*) до таких ефірних олій, як евкаліптова, чайного дерева, «біла» (очищена) чебрецева, лавандова, лимонна, лимонграсу, корична, грейпфрутова, квітів гвоздичного дерева, сандалова, м'яти перцевої, кунцеї (рослина родини миртових) та шавлії. За контроль взято оливкову олію, парафінову олію, 70% етанол, повідон-йод, хлоргексидин і пероксид водню. Використання чебрецевої, лимонної, лимонграсової та коричної олій приводило до формування найбільших зон пригнічення росту патогенів, хоча інші ефірні олії теж продемонстрували значну ефективність. При цьому внаслідок використання оливкової та парафінової олій (контроль) ріст мікроорганізмів не інгібувався.

Отже, результати двох вищенаведених досліджень показали, що використання ефірних олій чебрецю та евкаліпта є ефективним підходом у лікуванні антибіотикорезистентних штамів бактерій, таких як MRSA, та резистентних до антимікотиків штамів *Candida*.

Tohidpour A., Sattari M., Omidbaigi R., et al. Antibacterial effect of essential oils from two medicinal plants against Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Phytomedicine* 2010; 17 (2): 142-145

Warnke P.H., Becker S.T., Podschun R, et al. The battle against multi-resistant strains: Renaissance of antimicrobial essential oils as a promising force to fight hospital-acquired infections. *J Craniomaxillofac Surg* 2009; 37(7): 392-7



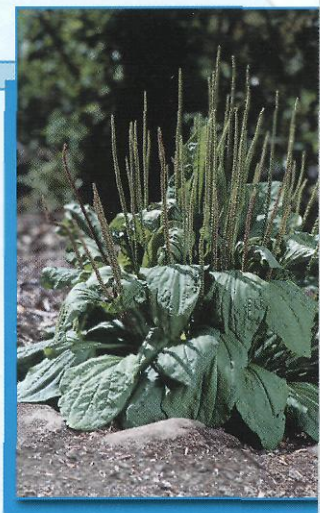
Подорожник – нове джерело флавоноїдних антиоксидантів

Група дослідників I.N. Beara et al. з Університету в м. Нови Сад (Сербія) вивчали антиоксидантні можливості метанолового екстракту деяких видів подорожника (*Plantago argentea* Chaix., *P. holosteum* Scop., *P. major* L., *P. maritima* L. і *P. media* L.). З цією метою було застосовано низку методів, з допомогою яких можна оцінити утилізацію вільних радикалів. В якості контролю використовували синтетичний антиоксидант бутилгідрокситолуол та екстракт *P. major*.

Екстракти усіх досліджуваних рослин показали потужний антиоксидантний ефект. Загальний вміст фенолів у аналізованих екстрактах становив від 38,43 до 70,97 мг ЕКГ (еквівалента галової кислоти) на 1 г сухої речовини, а флавоноїдів – від 5,31 до 13,10 мг ЕК (еквівалента кверцетину) на 1 г сухої речовини. За допомогою методу рідинної хроматографії/тандемної мас-спектрометрії в екстрактах було визначено наявність флавоноїдів (лютеолін-7-О-глікозиду, апігенін-7-О-глюкозиду, лютеоліну, апігеніну, рутину і кверцетину), кількісний та якісний склад яких відрізнявся між окремими видами.

Таким чином, різні види подорожника можуть розглядатися як потенційне джерело антиоксидантів.

Beara I.N., Lesjak M.M., Jovin E.D., et al. Plantain (*Plantago* L.) species as novel sources of flavonoid antioxidants. *J Agric Food Chem* 2009; 57 (19): 9268-73



Евкабал бальзам С

Емульсія у тубах по 40 мл.

Активні речовини:

олія евкаліптова,
олія хвойна.

Евкабал сироп

Флакони № 1 по 100 мл.

Активні речовини:

екстракт подорожника гостролистого,
екстракт чебрецю.

Фармакологічні властивості

Ефірна олія **соснової хвої** регулює функцію центральної нервової системи, зменшує бронхоспазм, значно полегшує дихання і поліпшує мікроциркуляцію.

Ефірна олія **евкаліпта** має відхаркувальні, муколітичні та спазмолітичні властивості. Крім того, згадані ефірні олії проявляють неспецифічну противірусну, антибактеріальну та антимікотичну дію.

Висока потенційна дія препарату зумовлена кількома шляхами проникнення в організм. Інгаляційним шляхом ефірні олії безпосередньо досягають респіраторних шляхів, а за рахунок зовнішнього використання підвищується їх концентрація в органі-мішені. Активні речовини олії евкаліпта та соснової хвої добре розподіляються на шкірі та всмоктуються. Таким чином, попередня дія, що виникла під час інгаляції, посилюється при прийманні теплих ванн. Поліпшення мікроциркуляції у м'язах та шкірі після теплих ванн з ефірними оліями приводить до посиленого потовиділення та виведення патогенів і токсинів з поверхні шкіри.

Екстракт **чебрецю** містить у своєму складі фітонциди та феноли (тимол та карвакрол), які зумовлюють антибактеріальну та протигрибкову дію.

Ефірна олія та флавоноїди чебрецю змінюють колоїдний стан мокротиння, підвищують рухливу активність в'язкого епітелію, унаслідок чого проявляється відхаркувальна та секретолітична дія препарату.

Спазмолітичний ефект флавоноїдів забезпечує помірну бронходилатацію, полегшення дихання.

Екстракт **подорожника** містить у своєму складі рослинні муцини, які сприяють захисту ушкодженої слизової оболонки бронха від подразнення; зменшують сухий, непродуктивний кашель при атрофічному ураженні трахеї та бронхів. Фармакологічна дія фітонцидів та фенолів полягає в розрідженні та розчиненні бронхіального секрету, посиленому його виведенні в'язким епітелієм, послабленні катаральних проявів у респіраторних шляхах, у протимікробній дії та захисті слизової оболонки від подразнення.

Показання

Гострі та хронічні респіраторні захворювання; симптоматичне лікування ринітів, синуситів, ларингітів, фарингітів, трахеїтів та бронхітів.

Гострі та хронічні ларингіти, фарингіти, трахеїти, бронхіти; будь-які подразнення дихальних шляхів (бронхіт курців, професійний ларингіт тощо).

Важливо!

Застосування препаратів Евкабал сироп та Евкабал бальзам С дає змогу:

- Одночасно приймати рослинні компоненти всередину (сироп), у вигляді інгаляцій, за допомогою розтирання або лікувальних ванн (бальзам).
- Здійснювати ефективну допоміжну терапію частих та тривалих захворювань. Евкабал можна призначати у комплексі з іншими препаратами.
- Проводити профілактику гострих респіраторних захворювань в холодну пору року.

Переваги

Евкабал можна призначати немовлятам: бальзам – з 6 міс, сироп – з 3 міс.

Кожен із препаратів містить усього лише 2 активні компоненти, що зменшує ризик алергічних реакцій і дає змогу підбору і своєчасної відміни препарату у разі підвищеної чутливості до того чи іншого компонента. Крім того, Евкабал не має у складі речовин (ментол, консерванти), які часто є причиною виникнення алергічних реакцій.

Слід пам'ятати, що загальними протипоказаннями до проведення фітотерапії є:

- тяжкий перебіг інфекційних респіраторних захворювань;
- підвищена чутливість до компонентів препарату;
- ушкодження шкіри внаслідок ран, опіків і захворювань шкіри (протипоказані розтирання і ванни);
- серцево-судинні захворювання;
- підвищення температури тіла (протипоказані загальні ванни);
- туберкульоз легень.