

11. Fridovich I. Superoxide radical and superoxide dismutases / I. Fridovich // *Annu. Rev. Biochem.*-1995. Vol. 64.-P.97-112.
12. Heo Y. Posttranscriptional inhibition of interferon-gamma production by lead / Y. Heo T.K. Mondal, D. Gao [et al.] // *Toxicol. Sci.* – 2007. – Vol. 96, N 1. – P. 92-100.
13. Huang P. C. Childhood blood lead levels and intellectual development after ban of leaded gasoline in Taiwan: a 9-year prospective study / P.C. Huang, P.H. Su, H.Y. Chen [et al.] // *Environ. Int.* – 2012. – № 40. – P. 88–96.
14. Jurczuk M. Involvement of some low-molecular thiols in the peroxidative mechanisms of lead and ethanol action on rat liver and kidney / M. Jurczuk, J. Moniuszko-Jakoniuk, M. Brzoska // *Toxicology.* – 2006. – Vol. 219, N 1-3. – P. 11-21.
15. Kim D. Immunotoxic effects of inorganic lead on host resistance of mice with different circling behavior preferences / D. Kim, D.A. Lawrence // *Brain Behav. Immun.* – 2000. – Vol. 14. – P. 305–317.
16. Kang J.K. Effects of lead exposure on the expression of phospholipid hydroperoxidase glutathione peroxidase mRNA in the rat brain / J.K. Kang, D. Sul, J.K. Kang [et al.] // *Toxicol. Sci.* – 2004. – Vol. 82, N 1. – P. 228-236.
17. Kampa M. Human health effects of air pollution / M. Kampa, E. Castanas // *Environ. Pollution.* – 2008. – Vol. 151. – P. 362–367.
18. Kumar B. A. Protective role of NAcetyl L-Cysteine against reproductive toxicity due to interaction of lead and cadmium in male Wistar rats / B.A. Kumar, A.G. Reddy, P.R. Kumar [et al.] // *J. Nat. Sci. Biol. Med.* – 2013. – 4. – P. 414-419.
19. Mishra K.P. Effect of lead exposure on serum immunoglobulins and reactive nitrogen and oxygen intermediate / K.P. Mishra, U.K. Chauhan, S. Naik // *Hum. Exp. Toxicol.* – 2006. – Vol. 25, N 11. – P. 661-665.
20. Monteiro V. In vivo and in vitro exposures for the evaluation of the genotoxic effects of lead on the Neotropical freshwater fish *Prochilodus lineatus* / V. Monteiro, D.G. Cavalcante, M.B. Viléla [et al.] // *Aquat Toxicol.* – 2011. – Vol. 104, N 3-4. – P. 291-298.
21. Matović V. Insight into the oxidative stress induced by lead and/or cadmium in blood, liver and kidneys / V. Matović, A. Buha, D. Dukić-Čosić // *Food Chem. Toxicol.* – 2015. – Vol. 78. – P. 130-140.
22. Mohmand J. Human exposure to toxic metals via contaminated dust: Bio-accumulation trends and their potential risk estimation / J. Mohmand, S.A. Eqani, M. Fasola [et al.] // *Chemosphere.* – 2015. – Vol. 132. – P. 142-151.
23. Pinto R.E. The effect of age and sex on glutathione reductase and glutathione peroxidase activities and on aerobic glutathione oxidation in rat liver homogenates / R.E. Pinto, W. Bartley // *Biochem. J.* – 1969. – Vol. 112, № 1. – P. 109-115.
24. Piao F. Concentrations of toxic heavy metals in ambient particulate matter in an industrial area of northeastern China / F. Piao, X. Sun, S. Liu // *Frontiers of Medicine in China.* – 2008. – Vol. 2, N 2. – P. 207-210.
25. Storz G. Transcriptional regulator of oxidative stress-inducible genes: direct activation by oxidation / G. Storz, L.A. Tartaglia, B.N. Ames // *Science.* – 1990. – Vol. 248, N 4952. – P. 189-194.
26. Sen C.K. Antioxidant and redox regulation of gene transcription / C.K. Sen, I. Packer // *FASEB J.* – 1996. – Vol. 10, № 7. – P. 709-720.
27. Shakoori A. Cytotoxic and genotoxic effects of arsenic and lead on human adipose derived mesenchymal stem cells (AMSCs) / A. Shakoori, A. Ahmad // *J. Stem. Cells Regen. Med.* – 2013. Vol. 9, N 2. – P. 29-36.
28. Umansky V. Glutathione is a factor of resistance of Jurkat leukemia cells to nitric oxide-mediated apoptosis / V. Umansky, M. Rocha, R. Breitkreutz [et al.] // *J. Cell. Biochem.* – 2000. – Vol. 78, N 4. – P. 578-587.

Реферати

ВЛИЯНИЕ ПЛЮМБУМА НА ПРОЦЕСС ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И СОСТОЯНИЕ АНТИ- ОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ В ЛИМФОЦИТАХ КРЫС

Першин О. И.

В статье представлены результаты исследований влияния плюмбума на процесс перекисного окисления липидов (ПОЛ) и активность ферментов антиоксидантной системы в лимфоцитах белых крыс. Установлено, что на третьи сутки после интраперитонеального введения $Pb(CH_3COO)_2$ в дозе 10 мг/кг массы в лимфоцитах животных происходит накопление ТБК-активных продуктов и гидроперекисей липидов, а на 10-е сутки после введения токсиканта концентрация продуктов ПОЛ приближается к контрольным значениям. Установленные эффекты сопровождаются угнетением активности супероксиддисмутазы и глутатионредуктазы на 3-и сутки и стабильностью глутатионпероксидазы в лимфоцитах на протяжении всего периода эксперимента.

Ключевые слова: плюмбум, лимфоциты, перекисное окисление липидов, антиоксидантная система.

Статья надійшла 16.02.2015 р.

EFFECT OF LEAD ON THE PROCESS OF LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT SYSTEM IN RAT LYMPHOCYTES

Pershyn O. I.

The article shows the results of studies of the impact of lead on lipid peroxidation (LPO) and enzyme activities of antioxidant system in lymphocytes of the rats. The accumulation of TBA-active products and lipid hydroperoxides in lymphocytes was observed on the 3rd day after intraperitoneal administration of $Pb(CH_3COO)_2$ (10 mg/kg), while on the 10th day of experiment the concentrations of LPO products were close to control values. These effects were accompanied by inhibition of superoxide dismutase and glutathione reductase activities on the 3rd day, and the stability of glutathione peroxidase activity in lymphocytes during the whole period of the experiment.

Key words: lead, lymphocytes, lipid peroxidation, antioxidant system.

Рецензент Запорожець Т.М.

УДК 579. 61

В. П. Полянська, О. В. Кінаш, Н. П. Коваленко, О. В. Саргон
ВДНЗ України "Українська медична стоматологічна академія",
м. Полтава

ВИЗНАЧЕННЯ МІНІМАЛЬНОЇ ПРИГНІЧУЮЧОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ MONARDA FISTULESA ДЛЯ КУЛЬТУРИ ГРИБІВ ВИДУ ASPERGILLUS FUMIGATUS

Ефірна олія монарди дудчастої здатна пригнічувати розвиток грибів роду *Candida*. Визначена фунгіцидна дія олії монарди дудчастої на гриби виду *Aspergillus fumigatus* шляхом визначення її мінімальної фунгіостатичної та

мінімальної фунгіцидної концентрації. Встановлена протигрибкова дія ефірної олії на *Aspergillus fumigatus* у діапазоні 233,7 мг/мл – 29, 2 мг/мл, виявлена мінімальна фунгіцидна активність олії монарди дудчастої на гриби виду *Aspergillus fumigatus* у концентрації 29,2 мг/мл. Ефірна олія монарди дудчастої може бути використана як протигрибковий засіб.

Ключові слова: ефірна олія, монарда дудчаста, гриби виду *Aspergillus fumigatus*, концентрація.

З кожним роком зростає зацікавленість екологічно чистими технологіями та біологічними методами боротьби з патогенними мікроорганізмами. Перспективним напрямком є застосування ефірних олій, які є природним концентратом фітонцидів. Ефірні олії – це багатокомпонентні органічні сполуки терпенів, спиртів, альдегідів, кетонів та інших вуглеводнів, які продукуються ефіроолійними рослинами. Майже 300 компонентів, що входять до їх складу, обумовлюють ряд фармакологічних властивостей: антимікробні, бактерицидні, антивірусні, протизапальні, імуномодулюючі. Так, у наукових дослідженнях Рамазанової Н. Х. [8], Капелева О. І. та інш. [5] показана висока пригнічуюча активність ефірних олій щодо гемолітичного стафілокока, стрептококів, представників тифо-дизентерійної групи мікроорганізмів. Великородов А. В. і Ковальов В. Б. [4] встановили досить помітний фунгіцидний вплив ефірної олії лопуха ганусового на *Microsporum canis*, *Trichophyton rubrum*, *Candida albicans*, а Мihatilov-Krstev та Radnovic [10] встановили пригнічуючу дію ефірної олії чаберу садового на *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Candida albicans*. При аналізі захворюваності на ГРВІ було встановлено, що проведення курсу ароматерапії знижувало захворюваність у 1,5–2,8 рази [3].

У ряді наукових досліджень показано, що найбільшою антимікробною активністю володіє ефірна олія *Monarda fistulosa* (монарди дудчастої) [7]. Найбільш виражений ефект бактерицидної дії даної олії спостерігався відносно *Streptococcus pyogenes* та *Neisseria catarrhalis*. Відносно інших видів мікроорганізмів бактерицидність олії монарди зменшувалась. Дослідження протигрибкової дії ефірної олії монарди проводилось на *Candida albicans*. Було визначено фунгіцидну концентрацію олії монарди, яка становила 100 мкг/мл. Проте, недостатньо вивчено фунгіцидні концентрації монарди на міцеліальні гриби. Серед міцеліальних грибів особливу увагу привертають представники роду *Aspergillus* (*A. fumigatus*, *A. flavus*, *A. niger*). Аспергіли є природними мешканцями ґрунту, можуть зустрічатися у воді, деяких продуктах харчування, вентиляційних системах, на поверхні листків кімнатних і декоративних рослин. Збільшення кількості спор у повітрі спостерігається під час ремонтних та конструкційних робіт приміщень, що призводить до різкого падіння біологічної активності повітря. Інгаляційний шлях потрапляння спор *Aspergillus* spp. з повітря під час дихання може бути причиною респіраторних захворювань людини і тварин. Тому у рамках ефективного оздоровлення атмосферного повітря доцільним є розширення спектру вивчення фунгіцидної дії ефірних олій на міцеліальні гриби.

Метою роботи було визначення мінімальної фунгіостатичної та фунгіцидної концентрації ефірної олії монарди дудчастої для культури грибів виду *A. fumigatus*.

Матеріал та методи дослідження. В якості основної досліджуваної речовини використовували ефірну олію *Monarda fistulosa* (виробник ООО НПФ «Сайбервижн-Био», Россия). Для визначення мінімальної пригнічуючої концентрації олії монарди дудчастої для культури грибів застосовували метод серійних макророзведень. Для якісного розведення олій в бульйоні Сабуро використовували спиртовий розчин [7]. Протигрибкову дію ефірних олій краще оцінювати у рідких середовищах, оскільки гідрофобна природа більшості компонентів ефірної олії перешкоджає однорідному розповсюдженню цих речовин в агарі [11].

Приготування суспензії спор. Суспензію спор тест-культури готували на бульйоні Сабуро, концентрацію колонієутворюючих одиниць в 1мл суспензії визначали стандартним методом за допомогою камери Горяєва [5]. Конідії обережно збирали бактеріологічною петлею з поверхні колоній (2-3 бактеріологічних петлі на 7-10 мл бульйону) та вносили у бульйон Сабуро, ретельно перемішуючи, аби «розбити» ланцюжки конідій. Перед кожним відбором суспензії для підрахунку спор її ретельно перемішували, оскільки спори швидко осідають на дно пробірки. Підраховували кількість спор мінімум у п'яти великих квадратах камери Горяєва по діагоналі або у кутах сітки та в її середині при збільшенні мікроскопа 15 x 10. Готували два препарати. Підрахунок спор у першому препараті проводили в обох сітках камери, у другому препараті – в одній із сіток. Таким чином, підрахунок проводили у трьох сітках. Виразовували середню кількість спор п. Сітка камери Горяєва складається з 225 великих квадратів, об'єм 1 квадрата дорівнює 0,004 мм³. Якщо в 1 квадраті (в 0,004 мм³) виявлено n колонієутворюючих одиниць, то в 1 мл (в 1000 мм³) їх кількість X дорівнює: $X = n \times 1000:0,004$; $X = n \times 250000$, отже $X = n \times 2,5 \times 10^6$.

Було досягнуто необхідної для методу серійних розведень концентрації спор *Aspergillus fumigatus* у кількості 2 x 10⁶ КУО/мл, що відповідає оптичному стандарту мутності 0,5 за McFarland [9]. Посіви спор грибів інкубували при температурі 26°C протягом 72 годин [1]. Через 24 години та через 72 годин інкубації з пробірок, у яких немає ознак росту проводили посів на середовище Сабуро у чашки Петрі для визначення фунгіостатичного та фунгіцидного ефекту. Через 24 та 48 годин інкубації при оптимальній температурі відмічали ту найменшу концентрацію препарату у пробірці, посів з якої не давав росту на щільному агарі Сабуро. Її вважали мінімальною фунгіцидною концентрацією. В якості тест-культури використовували 5-6 денну чисту культуру грибів виду *Aspergillus fumigatus*.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати дослідження мінімальної пригнічуючої концентрації олії монарди дудчастої для культури грибів виду *Aspergillus fumigatus* представлені в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Визначення мінімальної пригнічуючої концентрації ефірної олії монарди дудчастої методом серійних розведень

Компоненти, мл	Пробірки						
	контроль	1	2	3	4	5	6
Бульйон Сабуро	1	-	1	1	1	1	1
Робочий розчин ефірної олії монарди дудчастої (0,5 мл ефірної олії монарди дудчастої + 0,5 мл настоянки ехінацеї пурпурової)	-	1	1	1	1	1	1
Суспензія спор у бульйоні Сабуро	1	1	1	1	1	1	1
Розведення ефірної олії	-	1 : 4	1 : 8	1 : 16	1 : 32	1 : 64	1 : 128
Розведення робочого розчину	-	1 : 2	1 : 4	1 : 8	1 : 16	1 : 32	1 : 64
Концентрація ефірної олії, мг/мл	-	233,7	116,8	58,4	29,2	14,6	7,31
Облік через 24 год	ріст	-	-	-	-	ріст	ріст
Облік через 72 год	ріст	-	-	-	-	ріст	ріст

Таблиця 2

Особливості росту тест-культури при культивуванні з ефірною олією монарди дудчастої в рідкому поживному середовищі

Тривалість інкубації, год	Концентрація ефірної олії, мг/мл						
	контроль	233,7	116,8	58,4	29,2	14,6	7,31
24	Помутніння середовища, на поверхні ріст у вигляді світлих колоній, пігментованих по центру	Ознаки росту відсутні, суспензія без змін	Ознаки росту відсутні, суспензія без змін	Ознаки росту відсутні, суспензія без змін	Ознаки росту відсутні, суспензія без змін	Незначне помутніння середовища	Помутніння середовища, ріст у вигляді кільця білого кольору на поверхні
72	Активний ріст вглиб середовища, на всій поверхні середовища утворилися колонії з добре розвиненим пігментованим міцелієм сіро-жовтого кольору, наявні коніціальні голівки	Ознаки росту відсутні, суспензія без змін	Ознаки росту відсутні, суспензія без змін	Ознаки росту відсутні, суспензія без змін	Ознаки росту відсутні, суспензія без змін	Ріст по стінках пробірки на поверхні середовища, гладкі колонії білого кольору, коніціальні голівки відсутні	Відсутній ріст вглиб середовища, на поверхні середовища утворилися колонії з пігментованим міцелієм сіро-жовтого кольору, наявні коніціальні голівки

Як свідчать результати, відображені у таблицях 1 і 2, пригнічення росту грибів виду *Aspergillus fumigatus* спостерігалось у живильних середовищах з концентрацією ефірної олії монарди дудчастої у діапазоні 233,7 мг/мл – 29,2 мг/мл після інкубації 24 години та 72 години. Очевидно, антигрибкові властивості ефірної олії монарди дудчастої зумовлені вмістом і співвідношення карвакролу і тимолу (до 70%), а також терпенових спиртів (ліналоолу, гераніолу, борнеолу), складних ефірів (ліналілацетату, геранілацетату) та інших сполук, які входять до її складу [2].

Результати дослідження мінімальної фунгіцидної концентрації олії монарди дудчастої для культури грибів виду *Aspergillus fumigatus* представлені в таблиці 3.

Визначення фунгіцидної концентрації ефірної олії монарди дудчастої

Тривалість інкубації, год	Концентрація ефірної олії в пробірці, з якої виконано пересів на шільне середовище Сабуро, мг/мл						
	контроль	233,7	116,8	58,4	29,2	14,6	7,31
24	ріст	-	-	-	ріст	ріст	ріст
72	ріст	-	-	-	-	ріст	ріст

При аналізі результатів, відображених у таблиці 3, встановлено, що мінімальна фунгіцидна концентрація ефірної олії монарди дудчастої через 24 години інкубації становить 58,4 мг/мл, після 72 годин інкубації – 29,2 мг/мл, а мінімальна фунгіостатична активність визначалася тільки через 24 години інкубації і становила 29,2 мг/мл.

Висновки

1. Ефірна олія монарди дудчастої володіє вираженою фунгіцидною активністю щодо культури грибів виду *Aspergillus fumigatus*.
2. Мінімальна пригнічуюча концентрація ефірної олії монарди дудчастої через 24 та 72 години інкубації становила 29,2 мг/мл.
3. Подовження експозиції впливу олії монарди дудчастої на культури грибів виду *Aspergillus fumigatus* сприяє зростанню її фунгіцидної активності.
4. Ефірна олія монарди дудчастої може бути використана як протигрибковий засіб.

Список літератури

1. Билай В. И. Основы общей микологии: Учеб. пособие для вузов. – 2-е изд., перераб и доп. – К.: Вища шк.: Главное изд-во, - 1980. – 360 с.
2. Войткевич С. А. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии / С. А. Войткевич // – М.: Пищевая промышленность, - 1999. – 284 с.
3. Вахова Е. Л. Ароматофитотерапия в профилактике острых респираторных заболеваний у детей / Е. Л. Вахова // Курортные ведомости. – 2005. – №3. – С.52–53.
4. Великородов А. В. Изучение химического состава и противогрибковой активности эфирного масла *Lophanthus anisatum* Benth / А. В. Великородов, В. Б. Ковалев, А. Г. Тырков [и др.] // Химия растительного сырья. – 2010. – №2. – С.143–146.
5. Дудка И. А. Методы экспериментальной микологии. Справочник / И. А. Дудка, С. П. Вассер, И. А. Элланская [и др.] // – К.: Наук. думка, - 1982. – 551 с.
6. Капелева О. И. Антибактериальные и фитонцидные свойства котовника лимонного / О. И. Капелева, Н. М. Макачук // – В кн.: Актуальные вопросы курортной фитотерапии. – Пятигорск, - 1985. – С.64–65.
7. Николаевский В. В. Биологическая активность эфирных масел / В. В. Николаевский, А. Е. Еременко, И. К. Иванов // – М.: Медицина, - 1987. – 144 с.
8. Рамазанова Н. Х. О перспективном использовании некоторых эфиромасличных растений / Н. Х. Рамазанова // - Симферополь, - 1980. – С. 125–126.
9. *Aspergilliosis: From Diagnosis to Prevention*. Edited by Alessandro C. Pasqualotto. Springer Science+Business Media B.V. - 2010. – 1027 p.
10. Mihajilov-Krstev T. Antimicrobial activiti of Satureja hortensis L. essential oil against pathogenic microbial strains/ T. Mihajilov-Krstev, D. Radnovic, D. Kitic [et al.] // *Biotechnol. & Biotechnol.* – 2009. – 23(4). – P.1492–1496.
11. Sharma N. Effects of Citrus sinensis (L.) Osbeck epicarp essential oil on growth and morphogenesis of *Aspergillus niger* (L.) Van Tieghem / Sharma N., Tripathi A / N. Sharma, A. Tripathi / - *Microbiol Res* 163, - 2008, P. 337–344.

Реферати

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ ПОДАВЛЯЮЩЕЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ЭФИРНОГО МАСЛА MONARDA FISTULESA ДЛЯ КУЛЬТУРЫ ГРИБОВ ВИДА ASPERGILLUS FUMIGATUS

Полянская В. П., Кинаш А. В., Коваленко Н. П., Саргош А. В.

Эфирное масло монарды дудчатой способно угнетать развитие грамположительных и грамотрицательных кокков, энтеробактерий, грибов рода *Candida*. Мы определяли фунгицидное действие масла монарды дудчатой на грибы вида *Aspergillus fumigatus* путем определения ее минимальной фунгиостатической и фунгицидной концентрации. Установлено противогрибковое действие масла монарды дудчатой в диапазоне 233,7 мг/мл – 29, 2 мг/мл, определена минимальная фунгицидная активность масла монарды дудчатой в концентрации 29, 2 мг/мл. Эфирное масло монарды дудчатой может быть использовано как противогрибковое средство.

DETERMINATION OF THE MINIMUM INHIBITORY CONCENTRATION ESSENTIAL OIL MONARDA FISTULESA TO CULTURE OF FUNGI SPECIES ASPERGILLUS FUMIGATUS

Polyanskaya V.P., Kynashiv A.V., Kovalenko N.P., Sarhosh A.V.

Essential oil of *Monarda fistulosa* ability to inhibit Gram-positive and Gram-negative development cocci, enterobacteria, fungi of the genus *Candida*. We determined the fungicidal effect of oil *Monarda fistulosa* on fungi species *Aspergillus fumigatus* by defining its minimum fungicidal concentration. We have installed antifungal action oil *Monarda fistulosa* range 233.7 mg / mL - 29, 2 mg / ml, the fungicidal activity is defined minimum oil *Monarda fistulosa* 29 concentration 2 mg / ml. Essential oil of *Monarda fistulosa* can be used as an antifungal agent.

Ключевые слова: эфирное масло, монарда дудчатая, грибы вида *Aspergillus fumigatus*, концентрация.

Key words: essential oil, *Monarda fistulosa*, fungi species *Aspergillus fumigatus*, concentration.

Стаття надійшла 17.03.2015 р.

Рецензент Куш О.Г.

УДК 615.25.252.349.7:615.451.16:582.894.6

В. А. Рибак, І. М. Малоштан, В. В. Полторак, О. І. Гладких
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського НАМН України», м. Харків

ВПЛИВ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСТРАКТУ КВАСОЛІ НА ДИНАМІКУ МАСИ ТІЛА, МАСИ ФРАКЦІЙ АБДОМІНАЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ У ЩУРІВ НА МОДЕЛІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2-ГО ТИПУ НА ТЛІ ОЖИРІННЯ

Представлені експериментальні дані тривалого застосування (впродовж місяця) густого екстракту kwasoli (ГЕК) в дозі 40 мг/кг і препарату порівняння метформіну в дозі 50 мг/кг на динаміку маси тіла, маси фракцій абдомінальної жирової тканини: епідидимальної, мезентеріальної та ретроперитонеальної, а також загального абдомінального жиру у щурів з цукровим діабетом (ЦД) 2-го типу на тлі ожиріння.

Тривале застосування в лікуванні тварин з експериментальною моделлю ЦД 2-го типу на тлі ожиріння ГЕК призводило до зменшення маси тіла та проатерогенної маси абдомінального жиру. Встановлена ефективність ГЕК знижувати масу тіла та масу загального абдомінального жиру тварин наближалася до препарату порівняння метформіну, що є важливою особливістю при тривалому застосуванні в лікуванні хворих з ЦД 2-го типу.

Ключові слова: цукровий діабет 2-го типу, ожиріння, метформін, густий екстракт kwasoli.

Робота є фрагментом НДР «Фармакологічне вивчення біологічно активних речовин та лікарських засобів» (№ державної реєстрації 0114U000956).

Проведені епідеміологічні та клінічні спостереження [2, 7] дають підставу стверджувати, що в Україні на 2015 рік буде налічуватися близько 19,4 % жінок та 7,4 % чоловіків віком 15-70 років з індексом маси тіла понад 30 кг/м² – з ожирінням. Ожиріння є однією з найбільш важливих проблем для мільйонів людей і охорони здоров'я у зв'язку з високою поширеністю в більшості країн світу та ранньою інвалідизацією пацієнтів [8]. Середня тривалість життя у осіб з надлишковою масою тіла на п'ять років коротше, ніж у осіб з нормальною масою тіла. Взаємозв'язок між ожирінням, ризиком розвитку цукрового діабету (ЦД), інфарктом міокарда, а також смертністю від серцево-судинних захворювань був підтверджений результатами досліджень (Shaper A et.al., 1997). Абдомінальне ожиріння (АО) вважається фактором розвитку порушення толерантності до глюкози і ЦД 2-го типу. Жирова тканина абдомінальної області, а також супутні нейрогуморальні порушення, підвищена активність симпатичної нервової системи сприяють прогресуванню інсулінорезистентності та метаболічних порушень [3]. Результати вивчення взаємозв'язку топографії жирової тканини й метаболічних порушень дозволили розглядати АО як самостійний фактор ризику ЦД 2-го типу і серцево-судинних захворювань [11].

Вісцеральна жирова тканина має ряд морфологічних і функціональних особливостей, що визначають її високу метаболічну активність: багата іннервація, широка мережа капілярів, висока щільність β-адренорецепторів, кортикостероїдних і андрогенних рецепторів, відносно низька – α2-адренорецепторів і рецепторів до інсуліну, а також безпосередній взаємозв'язок з портальною системою. Ці особливості визначають високу чутливість вісцеральної жирової тканини до ліполітичної дії катехоламінів і низьку – до антиліполітичної дії інсуліну, особливо в постпрандіальний період, забезпечуючи сприйняття до гормональних змін, що часто супроводжують АО [5]. При ожирінні визначається тривале порушення жирового обміну, що поряд з гіперпродукцією адипокінів веде до активації перекисного окиснення ліпідів, появи реактивних форм кисню та пошкодженню генетичного апарату клітин, ендотелію судин і нервових волокон. При приєднанні гіперінсулінемії вже на стадії предіабету формуються серцево-судинні захворювання [14].