

ADAPTOL® – VERGES OF POSSIBLE

V. R. Mkrtchyan, L. Z. Kozhokova (Moscow, Russia)

Department of Clinical Pharmacology and Therapy,
Russian Medical Academy of Postgraduate Education

The analysis of the available in the modern literature researches allows us to consider Adaptol® (active substance mebicarum) as drug with tranquilizing, nootropic and antioxidant activity that improves the adaptive capabilities of the body and certain organs and systems. However, described in some studies antiangiogenic and antihyperlipidemic effect of the drug requires clarification of mechanisms of its occurrence: independent or by reducing the impact of stress influence.

Key words: adaptation, Adaptol®, stress influence, anxiety disorder, treatment, quality of life.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 616–006.04:616–08

Надійшла 11.06.2012

В. В. ЖИЛЕНКО, С. П. ЗАЛЕТКО, О. О. КЛЕНОВ

**ВПЛИВ ФЕНУГРЕКА НА РІСТ ПЕРЕЩЕПЛЕНИХ ПУХЛИН
У ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН**

Кафедра біохімії (зав. – проф. Л. І. Остапченко) ННЦ «Інститут біології»
Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, відділ біохімії пухлинного росту
Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології
ім. Р. Є. Кавецького НАН України <gilenvovv@yandex.ru>

*У статті наведені результати вивчення протипухлинних властивостей фенугрека (*Trigonella Foenum Graecum* L.) у тварин з перещепленими пухлинами – карциномою грудної залози Ca755 у мишей та карциномою Герена у щурів. Виявлено, що споживання фенугрека призводить до пригнічення (на 25–40 %) росту пухлин, зменшення (на 27–63 %) рівня малонового діальдегіду в печінці, серці та нирках експериментальних тварин. Встановлено, що споживання тваринами фенугрека супроводжується зниженням вмісту поліамінів (спермін, спермідин, путресцин) у пухлинній тканині. Показано, що включення до кормового раціону фенугрека покращує показники периферичної крові тварин.*

Ключові слова: пухлинний ріст, фенугрек (*Trigonella Foenum Graecum* L.), поліаміни, малоновий діальдегід.

Вступ. Нині рак є однією з найбільш поширених хвороб та причиною смертності населення. Враховуючи те, що основні методи терапії хворих з онкологічними захворюваннями (хірургічні, хіміо- та променева терапія) залишаються недостатньо ефективними і мають негативні побічні прояви, актуальним є пошук нових, нетоксичних протипухлинних агентів рослинного походження, які можна використовувати для профілактики раку та як засіб супроводу при хімотерапії [7, 17]. Одним з таких рослинних агентів може бути *Trigonella foenum-graecum*, або фенугрек з родини бобових, відомий також під назвою пажитник, шамбала, гуньба, метхі, грецьке сіно тощо. Батьківщиною цієї однорічної рослини є Південна Європа та Індія, але сьогодні її можна зустріти у більшості країн Європи й Азії, в Африці та Північній Америці [3, 6].

Фенугрек та його насіння містять велику кількість біологічно активних сполук, таких як стероїдні сапогеніни (діосгенін, протодіосцин, ямогенін, гітогенін, тітогенін), флавоноїди (апігенін, лютеолін, кверцетин, вітексин), алкалоїди (тригонелін, холін, гентіанін, карпайн), а також Ca, Fe, P, S, вітаміни (A, B₁, C), ліпіди, вільні амінокислоти (4-гідрокси-ізолейцин, аргінін, гістидин, лізин) і галактоманани, слиз, ефірні олії. Тому протягом багатьох століть фенугрек використовували в аюрведичній медицині (Індія), медицині Китаю та Unani systems (традиції грецько-арабської медицини, заснованої на вченні Гіппократа) [3, 9, 17]. Завдяки вмісту різноманітних біологічно активних сполук пажитник має багато лікувальних властивостей, таких як протимікробні, протизапальні, анаболічні, антикоагулянтні. У народній медицині його застосовують при лікуванні цукрового діабету, хронічного кашлю, водянки, подагри, геморою, катаракти, для загоєння виразки шлунка. Фенугрек також має антиоксидантні, гіпохолестеролемічні та гіпоглікемічні властивості. Крім того, фенугрек використовують у кулінарії – порошок з висушеної верхівки рослини або молоденькі листочки входять до складу спецій «каррі» та «хмелі-сунелі» [3, 5, 17].

Останніми роками надруковано праці зарубіжних дослідників (табл. 1), в яких наведено інформацію про протипухлинні властивості даної рослини. В основному ці результати отримані на різноманітних клітинних лініях *in vitro* і лише поодинокі дослідження проведено *in vivo*.

Таблиця 1. Клітинні лінії та пухлинні штами, на яких виявлено протипухлинну дію фенугрека

Назва	Автори	Посилання
<i>In vitro</i>		
Клітинні лінії раку грудної залози (MCF-7, MDA-MB-231, T47D, SKBR3)	S. Sreeja (2010), S. Shabbeer (2009), K. S. Sebastian (2007)	16,18,19
Клітинна лінія A-549 (карцинома легень)	K. V. Satish (2010)	15
Клітинні лінії аденокарциноми товстої кишки (HT-29, 502713)	K. V. Satish (2010)	15
Клітинна лінія KG-1 (мієлобластома)	S. Alizadeh (2009)	6
Клітинна лінія КАТО-III (рак шлунка)	H. Hibasami (2003)	12
Клітинна лінія CCRF-HSB-2 (лімфобластна лейкемія)	A. Shaban (2007)	17
Клітинна лінія HL-60 (лейкемія)	H. Hibasami (2003)	12
Клітинні лінії раку передміхурової залози (DU-145, LNCaP, PC-3)	S. Shabbeer (2009)	18
Клітинні лінії раку підшлункової залози (MiaPaCa, HS766T, Panc1, L3.6PL, VXPC3)	S. Shabbeer (2009)	18
Клітинна лінія IMR-32 (нейробластома)	K. V. Satish (2010)	14
<i>In vivo</i>		
Карцинома Ерліха	P. Sur (2001), A. Prabhu (2010), A. Ardelean (2010)	8,13,20
Карцинома грудної залози, індукована ДМБА	A. Amin (2005)	7
Рак товстої кишки HT-29	J. Raju (2004)	14

Мета дослідження – вивчення впливу фенугрека на ріст карциноми грудної залози Ca755 у мишей і карциноми Герена у щурів та дослідження деяких механізмів його протипухлинної дії.

Матеріали і методи. Використано гормонезалежний вихідний штаб карциноми Герена та її субштами, резистентні до дії цисплатину і доксорубіцину. Резистентні до дії цисплатину та доксорубіцину субштами пухлин були надані нам І. М. Тодором (зав. відділом – В. Ф. Чехун). Пухлини перещеплювали статевозрілим щурам (маса тіла 140–190 г) підшкірно по 0,5 мл 20 % суспензії пухлинних клітин на тварину. Цисплатин (дві ін'єкції по 1,2 мг/кг та дві ін'єкції по 1 мг/кг)

вводили інтраперитонеально, раз на дві доби, починаючи курс у разі досягнення більшістю пухлин діаметра 10 мм. Доксорубіцин вводили інтраперитонеально у дозі 1,5 мг/кг маси тіла, чотири ін'єкції. Як пухлинну модель також використано гормонозалежний штаб карциноми грудної залози Ca755, який перещеплювали мишам-самицям лінії C57Bl/6 масою тіла 19–20 г, підшкірно по 0,2 мл 25 % суспензії дрібних шматочків пухлинної тканини. Усі досліді проведено на тваринах розведення віварію Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. Є. Кавецького НАН України.

В роботі використано порошок з насіння фенугрека, наданий нам Ш. Макаєм (Університет Західної Угорщини, відділення медичних і ароматичних рослин Інституту рослинництва). Піддослідні тварини щоденно (від початку перещеплення пухлин до кінця експерименту) отримували фенугрек (250 мг/кг маси) в суміші із стандартним комбікормом.

Всі досліді виконували з урахуванням Міжнародних правил проведення досліджень на експериментальних тваринах. На 15–20-ту добу (залежно від штаму пухлин) у тварин брали кров, після чого їх забивали під глибоким ефірним наркозом, видаляли пухлини, зважували і використовували для подальших біохімічних досліджень. Протипухлинний ефект оцінювали за відсотком гальмування росту пухлин. Для визначення антиоксидантних властивостей фенугрека у тварин також видаляли печінку, серце та нирки і визначали рівень малонового діальдегіду (МДА) за методом І. Д. Стальної та співавт.[4]. У пухлинній тканині досліджували вміст поліамінів за методом рідинної хроматографії високого тиску на хроматографі Agilent 1200 (США) [11]. Для цього поліаміни після екстракції із зразків пухлин піддавали дансилюванню за допомогою дансилхлориду (Serva, США). Як стандарт використовували гідрохлориди поліамінів фірми «Calbiochem» (США).

Гематологічні показники крові визначали за допомогою гематологічного аналізатора PCE-210 (ERMAinc). Статистичну обробку результатів проводили за критерієм Стьюдента.

Результати та їх обговорення. При дослідженні впливу фенугрека на ріст карциноми Ca755 виявлено, що у мишей, до кормового раціону яких включено фенугрек, маса пухлин була значно меншою порівняно з тваринами контрольної групи. Відсоток гальмування росту пухлин становив 56,5 (табл. 2).

У щурів з перещепленими вихідною карциномою Герена, субштамами карциноми Герена (резистентними до дії цисплатину та доксорубіцину), яким в раціон включено фенугрек, також виявлено пригнічення росту пухлин. Відсоток гальмування росту пухлин становив 36, 26 та 25 відповідно (див. табл. 2). Але через значні коливання в масі пухлин у деяких тварин гальмування росту не досягало ступеня статистичної достовірності. Введення цисплатину та доксорубіцину тваринам з перещепленими резистентними до даних препаратів субштамами карциноми Герена також пригнічувало ріст цих пухлин лише на рівні тенденції. При поєднаному застосуванні фенугрека та цисплатину спостерігали статистично достовірне (27 %) пригнічення росту резистентного до цисплатину субштаму карциноми Герена. Схожі дані отримано при поєднаному застосуванні фенугрека та доксорубіцину у тварин з резистентним до дії доксорубіцину субштамом карциноми Герена (див. табл. 2).

Отримані результати дозволяють припустити, що протипухлинний ефект фенугрека може бути пов'язаний з гормонозалежністю пухлин. Відомо, що в насінні фенугрека містяться сапоніни, які мають гормоноподібні властивості. Сапоніни фенугрека – похідні фуростанового ряду (спіростани, фуростани), які в травному каналі гідролізуються до сапогенінів, зокрема діосгеніну – попередника гормонів (тестостерон, прогестерон, глюкокортикоїди). Про гормоноподібні речовини в цій рослині до певної міри свідчать дані про те, що навіть у Стародавньому Єгипті фенугрек застосовували для знеболення пологів та посилення лактації у жінок. Останнє може бути зумовлено модулюючою дією біологічно активних компонентів фенугрека на клітини грудної залози. Є дані літератури про використання

фенугрека в народній медицині й в інших країнах. Одна з назв цієї рослини – пажитник, що означає «пажить» – пасовище, на якому жінки збирали суцвіття цієї рослини та споживали їх відвар для стимуляції лактації. Вживати цю рослину рекомендують і під час вагітності, а при порушеннях менструального циклу допомагають теплі ванни з додаванням відвару з трави фенугрека [3, 5].

Таблиця 2. Вплив фенугрека на ріст пухлин в експериментальних тварин, z ($M \pm m$)

Штами пухлини	Контроль	Фенугрек	Цис-платин	Доксо-рубіцин	Цисплатин + фенугрек	Доксорубіцин + фенугрек
Ca755	3,15 ± 0,66	1,37 ± 0,40*	–	–	–	–
Карцинома Герена	10,30 ± 2,91	6,63 ± 1,29	–	–	–	–
Карцинома Герена, резистентна до дії цисплатину	32,75 ± 3,85	24,16 ± 5,23	26,39 ± 6,76	–	23,93 ± 4,31	–
Карцинома Герена, резистентна до дії доксорубіцину	14,58 ± 3,37	11,05 ± 3,83	–	11,43 ± 2,75	–	11,67 ± 0,64

* $P < 0,05$.

Відомо, що розвиток пухлини в організмі супроводжується підвищенням рівня перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) в органах [2]. Цисплатин та доксорубіцин, широко застосовувані при лікуванні хворих з онкологічними захворюваннями, мають багато побічних ефектів, зокрема вони токсичні для нирок, печінки, серця. Однією з причин токсичності цих препаратів є їх здатність стимулювати процеси ПОЛ. Про інтенсивність ПОЛ до певної міри може свідчити рівень МДА. Тому нашим завданням було також дослідити, як впливає споживання фенугрека на рівень МДА в органах (нирки, печінка, серце) піддослідних тварин. При дослідженні МДА у мишей з перещепленою карциномою Ca755 виявлено, що ріст пухлини супроводжується підвищенням рівня МДА в тканині печінки порівняно з інтактними тваринами (табл. 3). Разом з тим споживання тваринами фенугрека призводило до значного зменшення його рівня і становило 37 % (див. табл. 3). Суттєве зменшення рівня МДА у відповідних органах ми спостерігали і у щурів з перещепленою карциномою Герена, яким вводили цисплатин (21–30 %) та доксорубіцин (33–63 %) у поєднанні з фенугреком (див. табл. 3). Отримані дані свідчать, що досліджуваний фенугрек має антиоксидантні властивості.

Таблиця 3. Вплив фенугрека на вміст малонового діальдегіду в органах піддослідних тварин, мкмоль/г тканини ($M \pm m$)

Група	Перещеплена карцинома Ca755	Карцинома Герена, резистентна			
		до цисплатину		до доксорубіцину	
		печінка	нирки	печінка	серце
Інтактні	1,52 ± 0,04	1,76 ± 0,04	1,76 ± 0,09	1,82 ± 0,03	2,72 ± 0,06
Контроль	3,72 ± 0,03*	3,88 ± 0,33*	2,96 ± 0,11*	4,22 ± 0,17*	5,92 ± 0,13*
Фенугрек	2,33 ± 0,02* < 37 %	2,72 ± 0,32** < 30%	2,35 ± 0,08* < 21 %	1,56 ± 0,05** < 63 %	3,94 ± 0,06* < 33 %
Цисплатин	–	4,01 ± 0,12*	3,15 ± 0,10*	–	–
Фенугрек+ цисплатин	–	2,94 ± 0,18*	2,55 ± 0,04*	–	–
Доксорубіцин	–	–	–	4,62 ± 0,10*	6,29 ± 0,04*
Фенугрек+ доксорубіцин	–	–	–	4,19 ± 0,20*	4,50 ± 0,07*

* $P < 0,01$. ** $P < 0,05$.

Відомо, що поліаміни (ПА) необхідні компоненти живих клітин і маркери росту та проліферації клітин. Зниження вмісту ПА в клітинах може свідчити про пригнічення їх росту [1, 10]. Тому одним із завдань нашого дослідження було вивчення впливу фенугрека на вміст поліамінів у пухлинній тканині. Визначення вмісту ПА показало, що споживання тваринами фенугрека призводить до зниження вмісту путресцину, спермідину та сперміну в тканині карциноми Ca755 на 35, 11 і 12 % відповідно порівняно з показниками в пухлинах контрольних тварин (табл. 4).

Зниження вмісту основних фракцій ПА (спермін, спермідин та путресцин) під впливом фенугрека виявлено і в тканині вихідного штаму карциноми Герена (див. табл. 4). У тварин з карциномою Герена, резистентною до дії цисплатину, споживання фенугрека практично не впливало на вміст основних фракцій ПА в пухлинах, але при поєднаному застосуванні фенугрека та цисплатину (група тварин, у яких спостерігалось достовірне гальмування росту пухлин) значно зменшувався (на 37 %) рівень путресцину порівняно з групою тварин, яким вводили лише цисплатин (див. табл. 4).

Таблиця 4. Вплив фенугрека на вміст поліамінів у тканині пухлин, пкмоль/мг сирової тканини ($M \pm m$)

Група	Путресцин	Спермідин	Спермін
Ca755			
контроль	19,9 ± 3,6	260,7 ± 22,8	155,0 ± 9,8
фенугрек	12,9 ± 1,8	233,0 ± 9,3	137,0 ± 5,1
Карцинома Герена, вихідний штаб			
контроль	7,1 ± 1,0	232,9 ± 13,4	167,5 ± 14,2
фенугрек	4,9 ± 0,9*	173,2 ± 17,8*	143,7 ± 6,8*
Карцинома Герена, резистентна до цисплатину			
контроль	6,3 ± 0,8	170,7 ± 28,1	137,6 ± 12,8
фенугрек	6,1 ± 1,0	158,2 ± 18,1	129,2 ± 11,9
цисплатин	19,9 ± 3,3**	177,9 ± 7,5	132,9 ± 4,1
фенугрек+ цисплатин	12,0 ± 1,1**	170,5 ± 8,4	134,9 ± 2,1

*P < 0,1. **P < 0,05.

Оскільки розвиток та формування пухлини супроводжуються змінами гематологічних показників, зокрема анемією, доцільно було дослідити вплив споживання фенугрека на рівень гемоглобіну та еритроцитів у периферичній крові піддослідних тварин. Виявлено, що у тварин, до кормового раціону яких включено фенугрек, кількість еритроцитів та рівень гемоглобіну збільшуються. У мишей з перещепленою карциномою Ca755 кількість еритроцитів у периферичній крові збільшувалась на 22 %, гемоглобіну – на 27 %; у щурів з перещепленою карциномою Герена (як з вихідним, так і резистентними до цисплатину та доксорубіцину субштамами) збільшення цих показників було схожим.

Висновки. Таким чином, результати проведених нами досліджень показали, що фенугрек суттєво пригнічує ріст гормонозалежної карциноми грудної залози Ca755 у мишей і на рівні тенденції – ріст гормононезалежної карциноми Герена та її субштамів, резистентних до дії цисплатину і доксорубіцину. Виявлено, що фенугрек має антиоксидантні властивості й знижує рівень МДА в органах тварин (печінка, нирки та серце). Встановлено, що пригнічення росту пухлин у тварин під впливом фенугрека супроводжується зниженням у пухлинній тканині вмісту маркерів пухлинного росту – поліамінів. Відмічено також, що споживання тваринами фенугрека покращує показники периферичної крові, зокрема підвищує рівень гемоглобіну та еритроцитів. Отримані результати свідчать про перспективність подальшого вивчення фенугрека з метою його застосування як допоміжного засобу в схемах терапії хворих з онкологічними захворюваннями, зокрема у хворих на рак грудної залози.

Список літератури

1. Бердинских Н. К., Залеток С. П. Полиамины и опухолевый рост. – К.: Наук. думка, 1987. – 141 с.
2. Зорькина А. В., Скопин П. И. Модификация противоопухолевой химиотерапии антиоксидантными препаратами в эксперименте // Сиб. онкол. журн. – 2011. – Вып. 43, № 1. – С. 34–39.
3. Плещищук Е. Д., Гончарова Л. В., Спиридович Е. В., Решетников В. Н. Пажитник греческий (*Trigonella foenum graecum* L.) как источник широкого спектра биологически активных соединений // Труды БГУ (Белорус. гос. ун-т). – 2010. – Т. 4, № 2. – С. 1–9.
4. Стальная И. Д., Гаришвили Т. Г. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты // Современные методы в биохимии. – М.: Медицина, 1977. – С. 66–68.
5. Acharya S., Srichamroen A., Basu S. et al. Improvement in the nutraceutical properties of fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) // J. Sci. Technol. – 2006. – Vol. 28, № 1. – P. 1–9.
6. Alizadeh S., Jahanmehr S. A., Ardjmand A. R. et al. Antineoplastic Effect of Fenugreek (*Trigonella Foenum Graecum*) Seed Extract against Acute Myeloblastic Leukemia Cell Line (KG-1) // Iranian J. of Blood and Cancer. – 2009. – Vol. 1, N 4. – P. 139–146.
7. Amin A., Alkaabi A., Al-Falasi S. et al. Chemopreventive activities of *Trigonella foenum graecum* (Fenugreek) against breast cancer // Cell. Biol. Int. – 2005. – Vol. 29, N 8. – P. 687–694.
8. Ardelean A., Pribac G., Hermenean A. et al. Cytostatic and Cytotoxic Effect of *Trigonella Foenum Graecum* (Fenugreek) Seed Extract // Publisher: Vasile Goldis University Press LA. – 2010. – Vol. 20, N 1. – P. 25–29.
9. Basch E., Ulbricht C., Kuo G. et al. Therapeutic applications of fenugreek // Altern. Med. Rev. – 2003. – Vol. 8, N 1. – P. 20–27.
10. Fu S., Xiao C., Zhao W. et al. Polyamines analysis by HPLC and their application as tumor markers // Front Biosci. – 2012. – Vol. 1, N 4. – P. 1795–1801.
11. Gerbaut L. Determination of erythrocytic polyamines by reversed-phase liquid chromatography // Clin. Chem. – 1991. – Vol. 37, N 12. – P. 2117–2120.
12. Hibasami H., Moteki H., Ishikawa K. et al. Protodioscin isolated from fenugreek (*Trigonella foenum graecum* L.) induces cell death and morphological change indicative of apoptosis in leukemic cell line H-60, but not in gastric cancer cell line KATO III // Int. J. Mol. Med. – 2003. – Vol. 11, N 1. – P. 23–26.
13. Prabhu A., Krishnamoorthy M. Anticancer activity of *Trigonella foenum-graecum* on Ehrlich Ascites carcinoma in *Mus musculus* system // J. Pharm. Res. – 2010. – Vol. 3, N 6. – P. 1181–1183.
14. Raju J., Patlolla J. M., Swamy M. V. et al. Diosgenin, a steroid saponin of *Trigonella foenum graecum* (Fenugreek), inhibits azoxymethane-induced aberrant crypt foci formation in F344 rats and induces apoptosis in HT-29 human colon cancer cells // Cancer. Epidemiol. Biomarkers Prev. – 2004. – Vol. 13, N 8. – P. 1392–1398.
15. Satish K. V., Santosh K. S., Mathur A. In vitro cytotoxicity of *Calotropis procera* and *Trigonella foenum graecum* against human cancer cell lines // J. Chem. Pharm. Res. – 2010. – Vol. 2, N 4. – P. 861–865.
16. Sebastian K. S., Thampan R. V. Differential effects of soybean and fenugreek extracts on the growth of MCF-7 cells // Chem. Biol. Interact. – 2007. – Vol. 170. – P. 135–143.
17. Shaban A., Jahanmehr S. A., Rezaeeian M. et al. Fenugreek (*Trigonella Foenum-Graecum* L.) Seed Extract Induces Cell Death, Growth Inhibition and Morphological Change Indicative of Apoptosis in Acute Lymphoblastic Leukemia // Res. J. Biol. Sci. – 2007. – Vol. 2, N 4. – P. 438–443.
18. Shabbeer S., Sobolewski M., Anchoori R. K. et al. Fenugreek: a naturally occurring edible spice as an anticancer agent // Cancer. Biol. Ther. – 2009. – Vol. 8, N 3. – P. 272–278.
19. Sreeja S., Anju V. S., Sreeja S. In vitro estrogenic activities of fenugreek *Trigonella foenum graecum* seeds // Indian. J. Med. Res. – 2010. – Vol. 131. – P. 814–819.
20. Sur P., Das M., Gomes A. et al. *Trigonella foenum graecum* (fenugreek) seed extract as an antineoplastic agent // Phytother. Res. – 2001. – Vol. 15, N 3. – P. 257–259.

ВЛИЯНИЕ ФЕНУГРЕКА НА РОСТ ПРИВИТЫХ ОПУХОЛЕЙ
У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

В. В. Жиленко, С. П. Залеток, О. А. Кленов (Киев)

В статье приведены результаты изучения противоопухолевых свойств фенугрека (*Trigonella Foenum Graecum* L.) у животных с привитыми опухолями – карциномой молочной железы Ca755 у мышей и карциномой Герена у крыс. Обнаружено, что потребление фенугрека вызывает угне-

тении (на 25–40 %) роста опухолей, снижение (на 27–63 %) уровня малонового диальдегида в печени, сердце и почках. Установлено, что потребление животными фенугрека сопровождается снижением уровня полиаминов (спермин, спермидин, путресцин) в опухолевой ткани. Показано, что включение в рацион фенугрека улучшает показатели периферической крови животных.

Ключевые слова: опухолевый рост, фенугрек (*Trigonella Foenum Graecum L.*), полиамины, малоновый диальдегид.

EFFECT OF FENUGREEK ON THE GROWTH DIFFERENT GENESIS TUMORS

V. V. Zhylenko^{1,2}, S. P. Zaletok², O. O. Klenov² (Kyiv)

¹ Department of Biochemistry, Educational and Scientific Centre “Institute of Biology”, Taras Shevchenko National University of Kyiv;

² Department of tumor growth biochemistry, R.E. Kavetsky Institute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

This paper deals with antitumor properties of a fenugreek (*Trigonella Foenum Graecum L.*) as to the different genesis tumors – the Ca755 mouse mammary carcinoma and the Guerin’s carcinoma in rats. Fenugreek powder was shown to inhibit (25–40 %) growth of certain tumors, decrease (27–63 %) level of malone dialdehyde in liver, heart and kidney. Consumption of fenugreek was accompanied with decreased polyamines (spermine, spermidine, putrescine) content in tumor tissue. Inclusion of fenugreek to allowance was shown to improve certain blood value.

Key words: antitumor growth, fenugreek (*Trigonella Foenum Graecum L.*), polyamines, malone dialdehyde.

ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

УДК 616.53-002.25(049.5)

Надійшла 11.04.2012

П. В. ЧЕРНИШОВ (Київ)

СТВОРЕННЯ ТА ВАЛІДАЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРСІЇ КАРДИФСЬКОГО ІНДЕКСУ НЕДІЄЗДАТНОСТІ ПРИ ВУГРОВІЙ ХВОРОБИ

Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця <chernyshovpavel@ukr.net>

Оригінальна версія опитувальника Кардифський індекс недієздатності при вугровій хворобі була перекладена двома незалежними перекладачами на українську мову, а потім знов – двома іншими незалежними перекладачами на англійську. Запроваджено пробне застосування опитувальника. Перевіряли його надійність за повторним тестуванням, дискримінантну та конвергентну валідність, чутливість до змін з часом. Результати підтвердили негативний вплив вугрової хвороби на якість життя хворих українців.

Ключові слова: вугрова хвороба, якість життя, опитувальники, валідація.

Вугрова хвороба є одним з найпоширеніших захворювань, бо, за даними різних авторів, у 80–95 % населення земної кулі спостерігались вугри [8]. На жаль, точної статистики захворюваності населення України на вугрову хворобу немає [2]. Аналіз історій хвороб осіб, які перебували на стаціонарному обстеженні або лікуванні в шкірно-венерологічному відділенні Центральної міської клінічної лікарні Києва (нині Олександрівської) за направленням районних та міського військових комісаріатів у 2006 р., показав, що діагноз вугрової хвороби було встановлено лише у 5,4 % [4].