Литература

1. Зверев Я.Ф. Современные представления о модуляторах оксалатного нефролитиаза. Ингибиторы кристаллизации / Я.Ф. Зверев, А.Ю. Жариков, В.М. Брюханов, В.В. Лампатов [и др.] // Нефрология. – 2010. – Т. 14, № 1. – С. 29-49.
2. Новый способ определения оксалат-ионов в моче / А.Ю. Жариков, В.В. Лампатов, Я.Ф. Зверев [и др.] // Клин. лаб. диагност. – 2010. – № 12. – С. 3-5.
3. Современные методы моделирования оксалатного нефролитиаза / А.Ю. Жариков, В.М. Брюханов, Я.Ф. Зверев [и др.] // Нефрология. – 2008. – Т. 12, № 4. – С. 28-35.

ФАРМАКОЛОГІЧНА СТИМУЛЯЦІЯ СИНТЕЗУ ПРОТРОМБІНУ – НОВИЙ ПІДХІД ДО ЛІКУВАННЯ СЕЧОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ

А.Ю. Жариков, В.М. Брюханов, В.В. Лампатов

Резюме. Мета дослідження — вивчити вплив менадіону натрію бісульфіту на перебіг експериментальної сечокам'яної хвороби. Експериментальна сечокам'яна хвороба моделювалася у двох груп щурів шляхом споживання протягом 6 тижнів 1 % розчину етиленгліколю у вигляді пиття. Перша група була контрольною. У другій групі, починаючи з третього тижня, щодня уводився підшкірно менадіону натрію бісульфіт у дозі 500 мкг / кг. Здійснювалося визначення показників екскреторної функції нирок, вимірювання активності маркерних ферментів і процесу вільнорадикального окиснення, а також морфометричні дослідження ниркових зрізів. Встановлено, що менадіону натрію бісульфіт істотно полегшує перебіг експериментальної сечокам'яної хвороби.

Ключові слова: сечокам'яна хвороба, менадіону натрію бісульфіт.

PHARMACOLOGICAL STIMULATION OF PROTHROMBIN SYNTHESIS – A NEW APPROACH TO THE TREATMENT OF UROLITHIASIS

A.Yu. Zharikov, V.M. Briukhanov, V.V. Lampatov

Abstract. The aim of the investigation is to study the effect of menadione sodium bisulfite on the course of experimental urolithiasis. Experimental urolithiasis was simulated in two groups of rats via consuming 1 % ethylene glycol solution as a drink during 6 weeks. The first group served as a control. Menadione sodium bisulfite was introduced subcutaneously in a dose of 500 mkg/kg daily in the second group, starting from the third week. The authors implemented a determination of the indices of the renal excretory function, a measurement of the activity of marker enzymes and the process of free radical oxidation, as well as a morphometric study of renal sections. It has been established that menadione sodium bisulfate relieves essentially the course of urolithiasis.

Key words: urolithiasis, menadione sodium bisulfite.

Altai State Medical University (Barnaul, Russian Federation)

Рецензент – проф. І.І. Заморський

Buk. Med. Herald. – 2012. – Vol. 16, № 3 (63), part 2. – P. 118-120

Надійшла до редакції 10.08.2012 року

© А.Ю. Жариков, В.М. Брюханов, В.В. Лампатов, 2012

УДК 663.253.41:547.631.4

А.Л. Загайко, В.П. Филимоненко, Г.Б. Кравченко, Ю.І. Кочубей

ВПЛИВ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ КОНЦЕНТРАТІВ З НАСІННЯ ВИНОГРАДУ НА ПОКАЗНИКИ АЗОТИСТОГО МЕТАБОЛІЗМУ НИРОК ЩУРІВ В УМОВАХ СТРЕСУ

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Резюме. Одноразове уведення адреналіну викликає активацію катаболізму, що супроводжується порушеннями азотистого метаболізму. Профілактичне уведення поліфенолів із насіння винограду надає нормалізуючого впливу.

Ключові слова: адреналін, поліфеноли винограду, азотистий метаболізм, нирки.

Вступ. Нирки характеризуються високим рівнем метаболічних процесів, причому вони є переважно аеробними органами, які поглинають до 10% усього кисню. Інтенсивність окисних процесів у нирках визначає їх надзвичайну чутливість до змін окисно-відновного балансу в ор-

© А.Л. Загайко, В.П. Филимоненко, Г.Б. Кравченко, Ю.І. Кочубей, 2012

ганізмі. Порушення прооксидантно-антиоксдантного статусу та, як наслідок, активація вільнорадикальних процесів спостерігаються за дії будь-якого стрес-чинника та є етіопатологічним фактором низки захворювань нирок. Тому профілактичне уведення антиоксидантів може бути доцільним для захисту нирок в умовах стресу. Відомо, що найактивніше в нирках відбувається обмін білків [2]. Разом з тим, дані літератури щодо змін у метаболізмі нітрогенвмісних сполук у нирках за стресу нечисленні, а вплив профілактичного уведення антиоксидантів недостатньо вивчений. Особливо перспективним може бути дослідження сполук, які володіють, поряд з антиоксидантною, фітоестрогенною активністю, оскільки протекторний вплив естрогенів добре відомий. Одним із найбагатших джерел поліфенолів, які виявляють антиоксидантні, естрогеноподібні, антиатерогенні та протизапальні властивості, є Виноград культурний [3].

Мета дослідження. Дослідити можливість корекції порушень азотистого метаболізму в нирках, що розвиваються при стресі, за допомогою поліфенольних комплексів, отриманих з насіння Винограду культурного різних сортів.

Матеріал і методи. Робота виконана на безпородних самцях щурів масою 180-220 г, які утримувалися на стандартному раціоні віварію. Стрес викликали одноразовим підшкірним уведенням адреналіну в дозі 2 мг/100 г маси тіла [1]. Тварин декапітували під хлоразоло-уретановим наркозом через 1 год після ін'єкції. Інтактним тваринам уводили відповідний об'єм фізрозчину. Поліфенольні концентрати (ПФК) з насіння винограду сортів "Каберне" та "Ркацителі" уводили щоденно протягом 14 діб внутрішньошлунково з розрахунку 9 мг поліфенолів/100 г маси тіла. Дослідження проводили відповідно до національних "Загальних етичних принципів експериментів на тваринах" (Україна, 2001). Об'єктом дослідження був гомогенат нирок.

Визначення кількості аргініну, сечовини, цитруліну, білка, сечової кислоти та активностей аргінази, аланінамінотрансферази (АлАТ), аспартатамінотрансферази (АсАТ) та γ-глутамілтранспептидази (ГГТП) проводили стандартними методами за допомогою наборів реактивів виробництва ТОВ НВП «Філісит-Діагностика», Україна.

Результати експериментів обробляли статистично, вірогідність змін оцінювали за допомогою непараметричного критерію Манна-Уітні.

Результати дослідження та їх обговорення. Як видно з даних таблиці, одноразове уведення адреналіну спричиняє підвищення аргіназної активності, яке супроводжується зниженням вмісту цитруліну та зростанням рівня сечовини, тобто адреналін активує сечоутворення. Одночасно спостерігається накопичення аргініну, яке, очевидно, пов'язане з порушенням співвідношення між його утворенням в орнітиновому циклі та розщепленням.

Встановлені зміни показників орнітинового циклу зумовлені активацією деградації білків під дією адреналіну. Відомо, що за умов стресу акти-

Таблиця

Вплив профілактичного уведення концентратів із насіння винограду на вміст продуктів та активність ферментів азотистого обміну в нирках щурів за одноразового уведення адреналіну (M±m, n=6)

Групи тварин / Показники	Інтакт	Адреналін	ПФК «Каберне»+ адреналін	ПФК «Ркацителі»+ адреналін
Аргіназа, мкмоль/хв на мг білка	0,59±0,03	0,87±0,06*	0,74±0,03*#	0,72±0,02*#
Сечовина, мкмоль/г тканини	20,19±1,22	31,75±0,39*	25,17±1,09*#	26,53±1,26*#
Цитрулін, нмоль/г тканини	103,61±12,17	71,92±1,62*	85,95±1,19*#	83,70±1,28*#
Аргінін, мкмоль/ г	48,33±1,13	67,93±0,79*	41,02±0,31*#	53,69±0,49*#
Білок, мг/г тканини	149,73±7,71	132,46±2,64*	139,94±2,36	140,44±2,05#
Сечова кислота, мкмоль/г тканини	74,71±1,66	198,85±1,71*	98,11±0,33*#	103,1±1,63*#
АлАТ, мкмоль/год×мг білка	1,73±0,05	4,88±0,12*	2,43±0,08*#	4,05±0,15*#
АсАТ, мкмоль/год×мг білка	3,07±0,13	5,32±0,04*	4,45±0,05*#	4,83±0,06*#
ГГТП, мкмоль/год×мг білка	12,89±0,25	25,59±0,42*	19,84±0,43*#	21,72±0,98#

Примітка. * – P<0,05 відносно контролю, # – P<0,05 відносно стресу; АлАТ – аланінамінотрансфераза, АсАТ – аспартатамінотрансфераза, ГГТП – γ-глутамілтранспептидаза

вується використання карбонових скелетів амінокислот з енергетичними цілями, що призводить до накопичення аміаку, на знешкодження якого і спрямоване зростання активності ферментів орнітинового циклу.

Інтенсифікацію катаболічних процесів за гострого стресу підтверджують зміни рівнів білка і сечової кислоти та активності досліджених ферментів (табл.). Поряд зі зниженням загального вмісту білка на 12 % у нирках спостерігається значна активація амінотрансфераз.

Уведення адреналіну викликає майже 3-кратну активацію ГГТП реакції (табл.), що вказує, ймовірно, на інтенсифікацію транспортних процесів. Дане підвищення може бути як сприятливим, так і негативним. Припускають, що підвищення активності ГГТП може являти собою частину системи адаптації клітин до оксидативного стресу. Разом з тим, зростання внутрішньоклітинної активності ГГТП може призводити до дефіциту глутатіону, тобто мати прооксидантний ефект.

Профілактичне застосування ПФК з насіння винограду обох досліджених сортів у цілому надає нормалізуючого впливу на вивчені показники. Зокрема, попереднє уведення поліфенолів винограду значно полегшує перебіг стрес-реакції, що відображається в зниженні інтенсивності катаболічних процесів (табл.). Так, уведення тваринам ПФК нормалізує рівень сечовини, аргініну, сечової кислоти та активність аргінази і збільшує вміст цитруліну та білка. Досліджені ферментативні активності також відрізняються від стресорних у бік нормалізації.

Висновок

Отримані результати свідчать, що застосування поліфенольних концентратів із насіння винограду як червоних, так і білих сортів виявляє захисний вплив щодо азотистого метаболізму нирок в умовах стресу: зменшує прояви оксидативного стресу, сприяє поновленню енергетичного балансу та гальмує надмірну активацію катаболізму, викликану уведенням адреналіну.

Перспективи подальших досліджень. Біологічна активність ПФК не завжди корелює з їх антиоксидантними властивостями, що може вказувати на значний внесок фітоестрогенної складової, з'ясування якого визначає напрямок подальших досліджень.

Література

1. Морфологическая характеристика слизистой оболочки желудка и его регионального лимфатического узла при язвенном процессе и лимфотропной коррекции / М.В. Фроликова, В.Н. Горчаков, Л.П. Радченко [и др.] // Бюл. СО РАМН. – 2005. – Т. 115, № 1. – С. 11-16.
2. Renal metabolism of amino acids: its role in interorgan amino acid exchange / M.C. G. van de Poll, P.B. Soeters, N.E.P. Deutz [et al.] // Am. J. of Clinical Nutrition. – 2004. – Vol. 79. – P. 185-197.
3. Unraveling the relationship between grapes and health / J.M. Pezzuto, V. Venkatasubramanian, M. Hamad [et al.] // J. Nutr. – 2009. – Vol. 139. – P. 1783-1787.

ВЛИЯНИЕ ПОЛИФЕНОЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ ИЗ СЕМЯН ВИНОГРАДА НА ПОКАЗАТЕЛИ АЗОТИСТОГО МЕТАБОЛИЗМА ПОЧЕК КРЫС В УСЛОВИЯХ СТРЕССА

А.Л. Загайко, В.П. Филимоненко, А.Б. Кравченко, Ю.И. Кочубей

Резюме. Одноразовое введение адреналина вызывает активацию катаболизма, что сопровождается нарушениями азотистого метаболизма. Профилактическое введение полифенолов из семян винограда оказывает нормализующее влияние.

Ключевые слова: адреналин, полифенолы винограда, азотистый метаболизм, почки.

THE INFLUENCE OF POLYPHENOLIC CONCENTRATES FROM GRAPE SEEDS ON THE PARAMETERS OF NITROGEN METABOLISM IN THE RAT KIDNEYS UNDER STRESS

A.L. Zahaiko, V.P. Fylymonenko, H.B. Kravchenko, Yu.I. Kochubei

Abstract. A single adrenaline administration causes an activation of catabolism that is accompanied with disoders of nitrogen metabolism. Prophylactic pretreatment by polyphenols from grape seeds exerts a normalizing effect.

Key words: adrenaline, grape polyphenols, nitrogen metabolism, kidneys.

National University of Pharmacy (Kharkiv)

Рецензент – проф. І.І. Заморський

Buk. Med. Herald. – 2012. – Vol. 16, № 3 (63), part 2. – P. 120-122

Надійшла до редакції 14.06.2012 року

© А.Л. Загайко, В.П. Филимоненко, Г.Б. Кравченко, Ю.І. Кочубей, 2012