

Василівна. –Київ, – 2006. – 171 с.

7. Скиба А.В. Биофизические показатели ротовой жидкости, слизистой полости рта и твердых тканей зубов при профилактике и лечении стоматологических заболеваний при сахарном диабете 2 типа / А. В. Скиба // Modern Science — Moderní věda. – 2015. – №5. – Р. 90-96.

8. Скиба А.В. Метаболические изменения в динамике развития экспериментального сахарного диабета 2 типа у крыс / А. В. Скиба // Вестник стоматологии. – 2012. – №4. – С. 22-25.

References:

1. Beloklitskaya G.F., Tsentilo T.D., Bychkova N. G., Reshetnyak O.V. Immunomodulatory properties of the drug for any disease when Candida stomatitis *Sovremennaya stomatologiya*. 2006; 2: 68-71.

2. Beloklitskaya G.F., Reshetnyak O.V., Lisyayana T.A., Ponomareva I.G. The features of microecology of mouth cavity, watching women with a different clinical forms of KS *Sovremennaya stomatologiya*. 2008; 1: 77-80.

3. Boyko A.I. Comparative analysis of the Arsenal of drugs for the treatment of diabetes in Ukraine, the UK and the USA. *Farmatsevtichnyy zhurnal*. 2003;2:25-30.

4. Vakhitov T.Ya, Petrov L.N., Bondarenko V.M. The concept of a probiotic preparation containing original microbial metabolites. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii*. 2005; 5: 108-114.

5. Skiba V.Ya., Pochtar' V.N., Rossakhanova L.N Complex treatment of Candida stomatitis with the inclusion of dental elixir "Biodent-3». *Vіsник stomatologії*. 2006;1:56-58.

6. Skyba O.V. *Strukturno-metabolichni zminy v tkanynakh porozhnyny rota pry tsukrovomu diabete ta ikh profilaktyka* [Structural and metabolic changes in oral tissues in diabetes mellitus and their prevention]. Dissertation of candidate of medical sciences. Kyiv; 2006:171.

7. Skiba A.V. Biophysical parameters of oral fluid, oral mucosa and hard tissues of teeth in the prevention and treatment of dental diseases in type 2 diabetes. *Modern Science — Moderní věda*. 2015; 5: 90-96.

8. Skiba A.V. Metabolic changes in dynamics of development of experimental saccharine diabetes 2 types for rats. *Vestnik stomatologii*. 2012; 4: 22-25.

Робота надійшла в редакцію 29.05.2019 року.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування

УДК 616.921.5:577.151.5/7:546.172.6]-085

DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3267379>

О. І. Верещагіна, Є. В. Нікітін, І. М. Шевченко

ДИНАМІКА ІНТЕНСИВНОСТІ СИНТЕЗУ ОКСИДУ АЗОТУ ПРИ ГРИПІ А ТА НЕОБХІДНІСТЬ ФАРМАКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ

Одеський національний медичний університет

Summary. Vereshchagina O. I., Nikitin Y. V., Shevchenko I. M. **DYNAMICS OF THE SYNTHESIS OF NITRIC OXIDE IN INFLUENZA A AND THE NECESSITY OF PHARMACOLOGICAL INFLUENCE.** - *Odessa National Medical University.* - e-mail: inform.bib@odmu.edu. In the article the dynamics of changes in the content of the concentration of active metabolites nitric oxide in influenza A, depending on the severity of the flow was

analyzed. 158 patients with influenza A were examined, direct correlation between the severity of the disease, manifestations of oxidative stress and supersynthesis of nitric oxide was established. The main factors of the risk of severe flu and their significance are identified.

Key words: influenza A, nitric oxide, peroxidation of lipids, circulating endothelial cells, pathogenetic treatment of influenza.

Реферат. Верещагіна О. І., Нікітін Е. В., Шевченко І. М. **ДИНАМІКА ІНТЕНСИВНОСТІ СИНТЕЗА ОКСИДА АЗОТА ПРИ ГРИППЕ А І НЕОБХОДИМОСТЬ ФАРМАКОЛОГІЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ.** В статті приведено результати аналізу динаміки змін у концентрації активних метаболітів оксиду азоту при гриппі А в залежності від тяжкості течія. Обстежено 158 хворих на грип А, встановлено пряму кореляційну зв'язок між тяжкістю захворювання, проявами оксидативного стресу та надсинтезом оксиду азоту. Визначено основні фактори ризику важкого перебігу грипу та їх значимість.

Ключевые слова: грип А, оксид азоту, перекисне окислення ліпідів, циркулюючі ендотеліальні клітини, патогенетичне лікування грипу.

Реферат. Верещагіна О. І., Нікітін Е. В., Шевченко І. М. **ДИНАМІКА ІНТЕНСИВНОСТІ СИНТЕЗУ ОКСИДУ АЗОТУ ПРИ ГРИПІ А ТА НЕОБХІДНІСТЬ ФАРМАКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ.** В статті проведено аналіз динаміки змін у вмісті показників концентрації активних метаболітів оксиду азоту при грипі А залежно від тяжкості перебігу. Обстежено 158 хворих на грип А, встановлено прямий кореляційний зв'язок між тяжкістю захворювання, проявами оксидативного стресу та надсинтезом оксиду азоту. Визначено основні фактори ризику важкого перебігу грипу та їх значимість.

Ключові слова: грип А, оксид азоту, перекисне окислення ліпідів, циркулюючі ендотеліальні клітини, патогенетичне лікування грипу.

Актуальність

Грип залишається однією з актуальніших проблем інфекційної патології. Ураження, що викликані вірусом грипу, вельми різноманітні.

Грип – саме поширене інфекційне захворювання. Значимість проблеми грипу значно зростає, завдяки його здатності до обміну генетичною інформацією з вірусами грипу тварин та птахів, що призводить до утворення реасортантів - мутантів з новими патогенними властивостями та вірулентністю. Аналіз епідеміологічної ситуації по грипу в світі з 2009/2010 епідеміологічного сезону по наш час виявив, головним чином, циркуляцію вірусів грипу А (H1N1 pdm 09) з незначним поширенням вірусів грипу А (H3N2) та В.

Однією з важливіших ланок патогенезу грипу є ураження судинної та нервової систем внаслідок масивної продукції цитокінів, активації процесів ліпопероксидації та виникненню вираженого токсикозу. В комплексі патогенетичних змін при грипі неоднозначна роль відводиться оксиду азоту, який постійно виділяється в ендотелії, що фізіологічно функціонує [1-4].

За даними досліджень відомо, що NO може виступати в ролі окислювача та приймати участь в стресорних реакціях в якості антиоксиданта, обмежуючи надмірну активацію активних форм кисню. Вплив несприятливих факторів на клітини ендотелію приводить до їх поразок, прискорення апоптозу і зниження синтезу NO. Оксид азоту надає виражену вазодилатуючу дію, бере участь у регулюванні судинного тонуусу та є основним ендотеліальним фактором релаксації, що приймає участь у підтримці фізіологічного тонуусу судинної стінки [7].

Молекула оксиду азоту володіє широким спектром біологічної дії, яку умовно можна розділити на регуляторну, захисну, токсичну. Оксид азоту діє як посередник в передачі клітинних сигналів у середині клітини і між клітинами, відповідає за релаксацію гладких м'язів судин і їх розширення (вазодилатуючу), попереджає агрегацію тромбоцитів і адгезію нейтрофілів до ендотелію, приймає участь в різних процесах нервової, репродуктивної, імунної систем, володіє цитотоксичними і цитостатичними властивостями. Клітини - кілери імунної системи використовують оксид азоту для знищення бактерій [2, 7].

Гіперпродукція оксиду азоту у фагоцитах впливає на процес знешкодження

збудників, викликаючи загибель багатьох типів патогенних мікроорганізмів (віруси, бактерії, гриби, найпростіші), або зупиняє їх зростання [10].

Велике число внутрішньоклітинних мішеней для монооксиду азоту залишає відкритим питання про його участь в патогенезі багатьох інфекційних захворювань, в тому числі грипу. Висока концентрація NO, що викликана запальною реакцією, може призвести до розвитку оксидативного, нитрозативного стресу та загибелі ендотеліоцитів. В той же час низькі концентрації NO безпосередньо сприяють проліферації та виживанню клітин [3]. NO відіграє роль в різних фізіологічних ситуаціях і продукується у людини різними клітинами [7]. Крім того, вміст NO суттєво змінюється в залежності від стану організму та під час імунологічних реакцій [9]. Ендотеліоцити легневих судин секретують індукційну і ендотеліальну NO-синтази (iNOS та eNOS), які здатні гальмувати електрон - транспортні групи ферментів вірусу та завдяки цьому здійснювати противірусний захист [3]. Враховуючи важливість вивчення процесів метаболізму оксиду азоту та його роль у розвитку різних патологічних станів, вивчення стану інтенсивності нітроксідергічних процесів розширить уявлення про патогенез грипу, дозволить оцінити ступінь тяжкості, прогнозувати результат захворювання і підвищити ефективність медикаментозної терапії грипозної інфекції.

Останнім часом, у літературі з'являються повідомлення про вплив дисфункції ендотеліа, а саме порушення синтезу оксиду азоту, на розвиток патологічних станів при грипі [4, 5]. Але у доступній літературі відсутні дані про виявлення схильності до порушення регуляції тону судин на ранніх етапах захворювання. Це має вагомим значення для своєчасної фармакологічної корекції та профілактиці розвитку ускладнень захворювання.

Мета роботи

Дослідити особливості динаміки вмісту концентрації оксиду азоту по основним активним метаболітам в крові хворих на грип А залежно від тяжкості перебігу захворювання з метою визначення його ролі в патогенезі грипу та обґрунтуванні патогенетичного лікування хворих.

Матеріал та методи

Під спостереженням перебувало 158 осіб з підтвердженим діагнозом грип А. Пацієнти були розділені на наступні групи: 1-а група - 32 хворих на легкий перебіг грипу, 2-а група - 62 хворих з грипом середньої тяжкості і 3-я група - 64 хворих на важкий грип з легкою пневмонією. Ступінь тяжкості визначали за клінічними проявами і наявністю ускладнень. Критерії виключення з дослідження: вік молодше 18 і старше 45 років, вагітність і важка соматична патологія.

Групи були однакові за тяжкістю перебігу грипу, статтю, віком та тривалістю хвороби.

Дослідження проведено спеціалістами Одеського національного медичного університету на базі інфекційної лікарні м. Одеса.

З метою оцінки змін показників сумарних метаболітів оксиду азоту, перекисного окислення ліпідів, дослідження загальної кількості циркулюючих ендотеліальних клітин (ЦЕК) всі хворі були обстежені при надходженні до стаціонару і в динаміці на 5 день спостереження.

Для визначення ефективності комбінованого лікування проведено дослідження показників в групі хворих з грипом А середньої тяжкості. Пацієнти були розділені на рівні підгрупи II-а і II-б (по 31 особі). Підгрупі II-а було призначено стандартне лікування: озельтамівір по 75 мг - 2 рази на добу протягом 5 днів, підгрупі II-б була призначена комплексна терапія: додатково до базисного лікування озельтамівіром, доданий індуктор ендогенного інтерферону тілорон в дозуванні 250 мг у перший день, 125 мг - в другий і 125 мг через 48 годин спільно з антиоксидантом - 2-етил-6-метил-3-гідроксіпіридіна сукцинатом по 500 мг на добу на 5 днів.

Діагноз грипу встановлювався на підставі епідеміологічного, клінічного і вірусологічного методів дослідження. У дослідження включені хворі тільки з позитивним результатом змивів з носоглотки методом полімеразної ланцюгової реакції на грип А.

Разом з традиційними методами дослідження (загальним аналізом крові, сечі, рентгенологічним дослідженням за потребою) були проведені спеціальні методи дослідження. Для вивчення метаболізму оксиду азоту досліджували вміст в плазмі суму

стабільних метаболітів оксиду азоту ($\text{NO}_2^- + \text{NO}_3^-$) за допомогою реактиву Гріса. Інтенсивність десквамації ендотелію досліджували за методом J. Hladovec (1978) з визначенням загальної кількості ЦЕК [9]. Визначали стан процесів ПОЛ: суму дієнових кон'югатів (ДК) та кетодієнів (КД), а також малоновий діальдегід (МДА) та показники антиоксидантного захисту (АОЗ): глутатіонредуктазу (ГР), глутатіонпероксидазу (ГП) та відновлений глутатіон - G-SH. Концентрацію показників, що досліджувалися, визначали за загальноприйнятими методами [6].

Статистичну обробку результатів здійснювали на персональному комп'ютері за допомогою пакетів STATISTICA 10.0, MedCalc 14.8.1 і Microsoft Excel 2010 року з надбудовою AtteStat 12.5. З метою виявлення закономірностей між безліччю якісних ознак застосовували модулі інтелектуального аналізу даних (Data mining) – «Association Rules» і «Feature Selection and Variable Filtering».

Результати та їх обговорення

Грип є тяжким захворюванням з непередбачуваним перебігом, тому визначення критеріїв подальшого прогресування захворювання є надзвичайно важливим. На підставі ретельного дослідження клініко–лабораторних даних історій хвороб пацієнтів з грипом А, були визначені асоціативні правила найбільш значущих факторів ризику тяжкого перебігу грипу А (рис.1).

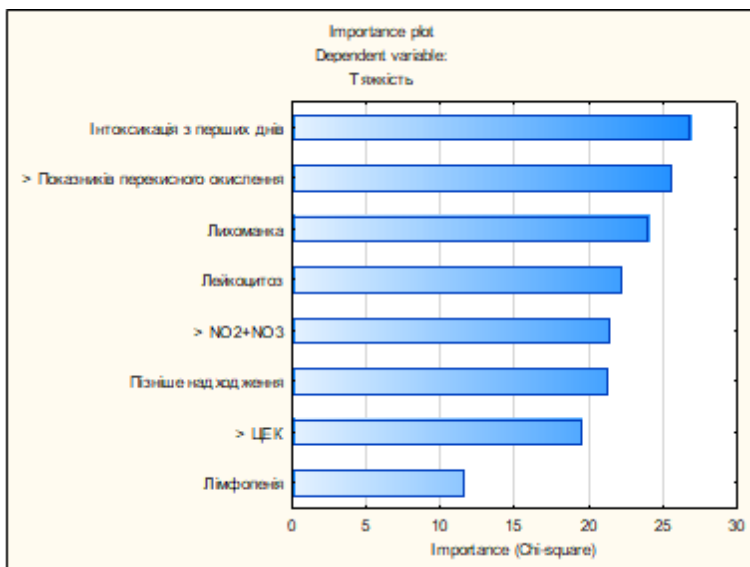


Рис. 1. Найбільш значущих факторів ризику тяжкого перебігу грипу А

Для оцінки та розробки асоціативних правил ризиків проведено ретроспективний аналіз 32 факторів, наданих в медичній документації. З метою зниження розмірності і визначення ієрархічності параметрів використовувався модуль «Feature Selection and Variable Filtering». За результатами статистичного аналізу для подальшої роботи були залишені 8 статистично значущих факторів. Дескриптивний аналіз факторів, які залишилися, показав, що для більшості хворих з ускладненим перебігом грипу характерним є: пізніше надходження до стаціонару, висока лихоманка та виражена інтоксикація з перших днів захворювання. Визначено сильний кореляційний зв'язок з активацією процесів ліпопероксидації: МДА, ДК+КД (згідно нашого дослідження, при легкому перебігу грипу рівень МДА становив - $1,68 \pm 0,2$ мкМ/л, середньо тяжкому - $1,76 \pm 0,45$ мкМ/л, та тяжкому - $2,83 \pm 0,050,45$ мкМ/л.) зростанням рівню NO_x ($\text{NO}_2^- + \text{NO}_3^-$) у сироватці хворих та ушкодженням ендотелію - підвищенням загальної кількості ЦЕК (згідно проведеного дослідження, легкий перебіг грипу – (1505 ± 161) кл/мл, середньотяжкий – (2276 ± 232) кл/мл, тяжкий – (3120 ± 287) кл/мл) у поєднанні зі змінами в загальному аналізі крові: лейкоцитозом та лімфопенією. Також, у хворих з високою лихоманкою вірогідність виникнення інтоксикації з перших днів в поєднанні з лейкоцитозом крові достовірно дорівнюється - 93,33% з високим кореляційним зв'язком - 96,60%, а розвиток інтоксикаційного синдрому з

перших днів буде супроводжуватися високою лихорадкою з імовірністю - 95,45% та високою кореляцією - 97,70%.

В організми людини NO окислюється до нітратів та нітритів (NO₂ і NO₃), які є його кінцевими продуктами обміну в організмі людини. При дослідженні рівню продукції сумарних метаболітів оксиду азоту (NO₂⁻ і NO₃⁻) у сироватці крові хворих на грип А, було виявлено підвищення рівня концентрації NOx залежно від тяжкості перебігу. Виявлені статистично значущі відмінності в рівнях сумарної концентрації нітратів і нітритів (NOx) в період розпалу захворювання та ранньої реконвалесценції. Рівень вмісту активних метаболітів оксиду азоту у пацієнтів з різним ступенем тяжкості значно відрізнявся. Середні значення NOx у хворих на легкий перебіг грипу склали – (28,7±2,7) ммоль/л, середньої тяжкості (41,2±3,7) ммоль/л з максимально високими показниками у хворих на тяжкий грип – (77,2±0,8) ммоль/л (p< 0,05). Отримані дані свідчать про участь оксиду азоту в розвитку тяжких клінічних проявів грипозної інфекції.

Приймаючи до уваги патогенетичні порушення при грипі інтерес являє вітчизняний препарат янтарної кислоти - 2-етил-6-метил-3-гідроксипіридину сукцинат, з антиоксидантною, антигіпоксичною та дезінтоксикаційною дією, який призначався хворим с першого дня госпіталізації по 500 мг 1 раз на добу щодня протягом 5 діб.

Таблиця 1.

Динаміка показників ПОЛ та АОЗ у хворих з середньо тяжким перебігом грипу А залежно від лікування

показник	контрольна (n=30)	підгрупа II-а (n=31) базисне лікування M±m		підгрупа II-б (n=31) комплексне лікування M±m	
		1 день	5 день	1 день	5 день
МДА мкМ / л	0,97±0,099	1,76±0,45*	1,39±0,29*	1,80±0,34*	1,12±0,18
ДК+КД/ мг ліпідів	0,013±0,004	0,03±0,00*	0,02±0,00*	0,03±0,00*	0,018±0,007
NOx(NO ₂ +NO) мкмоль/л	25,97±1,89	41,2± 3,7*	54,3± 4,5*	40,8± 4,4*	31,2± 2,9

* Значимість відмінностей з контрольною групою <0,05

Включення до базисного лікування 2-етил-6-метил-3-гідроксипіридину сукцинату сприяло скороченню періоду лихоманки (3,16±0,17) та загальної слабкості на (3,11±0,12) доби. Також, на тлі комплексного лікування спостерігалось значне зниження концентрації показників МДА – (1,12±0,18) мкМ/л та ДК+КД – (0,018±0,007) Од/мг у хворих II-б підгрупи порівняно з показниками МДА – (1,39±0,29) та ДК+КД (0,02±0,00) Од/мг ліпідів в II-а підгрупі та контролем МДА (0,97±0,099) мкМ/л і ДК+КД (0,013±0,004) Од/мг. Необхідно зазначити позитивний вплив комплексного лікування на динаміку показників антиоксидантного захисту G-SH (120,3±12,9) мкМ/мг порівняно з хворими підгрупи II-а - (104,5±14,8) мкМ/мг.

Встановлено, що використання цього препарату знижує інтенсивність нітросідергічеських процесів: сумарна концентрація кінцевих метаболітів оксиду азоту у хворих, що отримували 2-етил-6-метил-3-гідроксипіридину сукцинат склали (31,2± 2,9) мкмоль/л, а у пацієнтів, що отримували базисне лікування, рівень продукції оксиду азоту знизився в меншому ступені - (21,2±1,8) мкмоль/л (p≤0,05).

Проведене дослідження показало значення надсинтезу оксиду азоту в патогенезі грипу. Також показано позитивний вплив терапії із застосуванням похідних янтарної кислоти на перебіг грипу та лабораторні показники хворих груп спостереження. Таким чином, повинен бути комплексний підхід в лікуванні хворих на грип з включенням до лікування сполучення препаратів етіотропної, патогенетичної та симптоматичної дії.

Висновки

1. У хворих на тяжкий грип та грип середньої тяжкості виявлено значне збільшення синтезу активних метаболітів оксиду азоту у сироватці крові, що свідчить про його роль в патогенезі грипу.

2. Визначена роль оксиду азоту в розвитку тяжких клінічних проявів гриппозної інфекції.

Література:

1. Абагуров А. Е., Волосовец А. П., Худяков А. Е. Механизм действия активированных азот-содержащих метаболитов в респираторном тракте: провоспалительное действие (часть 3). *Здоровье ребенка*. 2016. № 2. С. 188–194.
2. Значение определения нитритов-нитратов как маркеров дисфункции эндотелия при сердечно-сосудистой патологии / Л. А. Лапшина, П. Г. Кравчун, А. Ю. Титова, О. В. Глебова. *Український медичний часопис*. 2009. Т. XI/XII, № 6. С.49-53.
3. Повреждение эндотелия у больных пневмонией во время пандемии гриппа А H1N1 и возможность его коррекции [Электронный ресурс] / В. В. Горбунов и др. *Забайкальский медицинский вестник*. 2011. №2. С. 104–111. Режим доступа: <http://medacadem.chita.ru/zmv>.
4. Ратникова Л. И., Картополова Е. В. Гемодинамические нарушения у больных гриппом и роль оксида азота в их развитии. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2012. Т.10, № 4. С. 27–30.
5. Ратникова Л. И., Картополова Е. В. Влияние патогенетической терапии гриппа на продукцию оксида азота и купирование интоксикационного синдрома. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2016. № 4. С.100-103.
6. Современные методы в биохимии / Под ред. В. Н. Ореховича. М.: Медицина, 1971. 392 с.
7. Состояние функции сосудистого эндотелия при инфекционной патологии различной этиологии / Локтионова И. Л., Покровский М. В., Рагулина В. А. и др. *Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация*. 2012. № 4 (123). Вып. 17/1. С. 20-31.
8. A(H1N1)pdm09 dominant influenza strain in Europe: mid-season risk assessment / European Centre for Disease Prevention and Control [Электронный ресурс] URL: http://ecdc.europa.eu/en/press/news/_layouts/forms/News_DispatchForm.aspx?List=8db7286c-fe2d476c-9133-18ff4cb1b568&ID=1354#sthash.JSOphjFw.dpuf.
9. Circulating endothelial cells as a sign of vessel wall lesions / J. Hladovec, I. Prerovsky, V. Stanek J. Fabian. *Physiol. Bohemoslov*. 1978. Vol. 27, № 2. P. 140-144.
10. Katusic Z. S., Austin S. A. Endotelial nitric oxide: protector of a healthy mind. *Europ. Heart J*. 2014. Vol. 35. P. 888–894.

References:

1. Abaturvov A.Ye., Volosovets A.P., Khudyakov A.Ye. The mechanism of action of activated nitrogen – containing metabolites in the respiratory tract: pro-inflammatory action (part 3). *Child health*. 2016. No. 2. P. 188–194.
2. The value of the determination of nitrite-nitrates as markers of endothelial dysfunction in cardiovascular pathology / L. A. Lapshina, P. G. Kravchun, A. Yu. Titova, O. V. Glebova. *Ukrainian Medical Watch Room* 2009. T. XI / XII, No. 6. P.49-53.
3. Damage to the endothelium in patients with pneumonia during the pandemic of influenza A H1N1 and the possibility of its correction [Electronic resource] / V. V. Gorbunov et al. *Transbaikalian Medical Journal*. 2011. №2. Pp. 104–111. Access mode: <http://medacadem.chita.ru/zmv>.
4. Ratnikova L. I., Kartopolova E. V. Hemodynamic disorders in patients with influenza and the role of nitric oxide in their development. *Infectious diseases: news, opinions, training*. 2012. V. 10, No. 4. P. 27–30.
5. Ratnikova LI, Kartopolova Ye. V. The effect of pathogenetic therapy of influenza on the production of nitric oxide and the relief of intoxication syndrome. *Infectious diseases: news, opinions, training*. 2016. № 4. С.100-103.
6. Modern methods in biochemistry / Ed. V.N. Orekhovich. M.: Medicine, 1971. 392 p.
7. The state of the function of the vascular endothelium in infectious diseases of various etiologies / Loktionova I. L., Pokrovsky M. V., Ragulina V. A. and others. *Scientific statements. Medicine series. Pharmacy*. 2012. № 4 (123). Issue 17/1. Pp. 20-31.
8. A(H1N1)pdm09 dominant influenza strain in Europe: mid-season risk assessment / European Centre for Disease Prevention and Control [Электронный ресурс] URL:

http://ecdc.europa.eu/en/press/news/_layouts/forms/News_DispatchForm.aspx?List=8db7286c-fe2d476c-9133-18ff4cb1b568&ID=1354#sthash.JSOphjFw.dpuf

9. Circulating endothelial cells as a sign of vessel wall lesions / J. Hladovec, I. Prerovsky, V. Stanek J. Fabian. *Physiol. Bohemoslov.* 1978. Vol. 27, № 2. P. 140-144.

10. Katusic Z. S., Austin S. A. Endothelial nitric oxide: protector of a healthy mind. *Europ. Heart J.* 2014. Vol. 35. P. 888-894.

Робота надійшла в редакцію 28.05.2019 року.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування

УДК 616.61-036.11-076:616.12-089:616.61-006:616.62-006

DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3267391>

А. Я. Квасневский², О. П. Никитенко¹, С. Н. Пасечник³, А. И. Гоженко¹

РОЛЬ ЛИПОКАИНОВ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ С ОПУХОЛЬЮ ПОЧЕК И МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

¹Украинский НИИ медицины транспорта, Одесса, Украина,

²Клиника урологии и нефрологии Военно-медицинского клинического центра Южного региона, Одесса, Украина,

³Львовский национальный медицинский университет им. Д. Галицкого, Львов, Украина

Summary. Kwasniewsky A. Ya.², Nykytenko O. P.¹, Pasechnik S. N.³, Gozhenko A. I.¹
THE ROLE OF LIPOCAINS IN THE DIAGNOSIS OF ACUTE KIDNEY INJURY IN PATIENTS WITH THE KIDNEYS AND BLADDER CANCER. - *Ukrainian Research Institute of Transport Medicine, Odessa, Ukraine; Clinic of Urology and Nephrology, Military Medical Clinical Center, Southern Region, Odessa, Ukraine², Lviv National Medical University. D. Galitsky, Lviv, Ukraine³; e-mail: nymba.od@gmail.com.* Currently, the incidence of kidney cancer is increasing in most developed countries: the annual increase is from 1.5 to 5.9%. Studies have also shown that in developed countries, acute kidney injury (AKI) develops in 3–10% of hospitalized patients, with a hospital mortality rate of 20%, and mortality in intensive care units as high as 50%. Calculations have shown that approximately 2 million people in developed countries die each year from AKI. **The objective:** to identify and analyze the role of lipocains in the diagnosis of acute kidney injury in patients with the kidneys and bladder cancer. **Materials and methods.** The study involved 18 patients who were hospitalized in the clinic of urology and nephrology of the Military Medical Clinical Center of the Southern Region of the Ministry of Defense of Ukraine. The control group consisted of 18 nephrologically healthy patients. As a biomarker for early detection of AKI, we used the index of lipocalin-2 (associated with neutrophil gelatinase lipocalin - NGAL) in the urine. **Results.** The presence of urinary syndrome in patients with kidney and bladder cancer was observed in 66.67% of cases and renal complaints (pain in the lumbar region - 17 people (94.44%) and dysuric manifestations - 5 (27.78%) patients), however, the level of GFR below 60 ml/(min×1.73 m²) was determined in 27.78% of patients. The average GFR were 113.23±32.06 ml/(min×1.73 m²). Determining the level of lipocalin in patients with the kidneys and bladder cancer and in the comparison group established: the average indices were 73.52±24.57 ng/ml and 11.627±6.73 ng/ml, respectively. **Conclusions:** These results indicate that at this stage of early diagnosis of AKI in patients with kidney and bladder cancer, the level of lipocalin in the urine increases sevenfold, which can be used as a diagnostic marker for the development of AKI in these patients.

Key words: acute kidney injury, kidney cancer, bladder cancer, early diagnosis, lipocalin.