Міністерство охорони здоров'я України
Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет»

БУКОВИНСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ВІСНИК

Український науково-практичний журнал

Заснований у лютому 1997 року
Видається 4 рази на рік

Включений до Ulrichsweb™ Global Serials Directory, наукометричних і спеціалізованих баз даних Google Scholar (США), Index Copernicus International (Польща), Scientific Indexing Services (США), Infobase Index (Індія), НБУ ім. Вернадського, "Джерело" та до бази даних Всеросійського інституту наукової і технічної інформації Російської академії наук

ТОМ 21, № 1 (81)

2017

Редакційна колегія:

головний редактор Т.М. Бойчук,

Л.О. Безруков, О.Б. Бєліков, О.І. Волошин, І.І. Заморський,

О.І. Іващук (заступник редактора), Т.О. Ілащук, А.Г. Іфтодій,

І.Ф. Мещишен, В.П. Польовий, Р.В. Сенютович, І.Й. Сидорчук,

В.К. Тащук (відповідальний секретар), С.С. Ткачук,

О.І. Федів (відповідальний секретар)

Наукові рецензенти:

проф. О.І. Волошин, проф. А.Г. Іфтодій, проф. І.Й. Сидорчук

Чернівці: БДМУ, 2017

Бібліотека
БДМУ

Редакційна рада:

К.М. Амосова (Київ), В.В. Бойко (Харків), А.І. Гоженко (Одеса),

В.М. Запорожан (Одеса),

В.М. Коваленко (Київ), З.М. Митник (Київ),

В.І. Паньків (Київ), В.П. Черних (Харків),

Герхард Дамман (Швейцарія)

Рекомендовано до друку та до поширення через мережу Інтернет рішенням вченої ради Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (протокол № 8 від 23 лютого 2017 року)

Буковинський медичний вісник (Бук. мед. вісник) – науково-практичний журнал, що рецензується
Bukovinian Medical Herald (Buk. Med. Herald)

Заснований у лютому 1997 р.
Видається 4 рази на рік

Founded in February, 1997
Published four times annually

Мова видання: українська, російська, англійська

Сфера розповсюдження загальнодержавна, зарубіжна

Свідоцтво про державну реєстрацію:
серія КВ №15684-4156 ПР
від 21.09.2009

Наказом
Міністерства освіти і науки України
від 06 листопада 2014 року № 1279
журнал
"Буковинський медичний вісник"
включено до
Переліку наукових фахових
видань України

Адреса редакції: 58002, Чернівці,
пл. Театральна, 2
Тел.: (0372) 55-37-54,
52-40-78
Факс: (0372) 55-37-54
e-mail: bmv@bsmu.edu.ua

Адреса електронної версії
журналу в Internet:
http://www.bsmu.edu.ua

Секретар редакції
І.І. Павлуник
Тел.: (0372) 52-40-78

© Буковинський медичний вісник, 2017

УДК 616.61+616.34

О.С. Федорук, В.Т. Степан, І.І. Ілюк

ВПЛИВ АНТИБІОТИКА НА ПОКАЗНИКИ НЕСПЕЦИФІЧНОГО ІМУНІТЕТУ В НИРКАХ ЩУРІВ З АДРЕНАЛІНОВИМ СТРЕСОМ

Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці

Резюме. Доведено, що нирки мають надзвичайно високий рівень неспецифічного імунітету за рахунок високої активності лізоциму і підвищеного рівня активності нейтрофілів. Адреналіновий стрес активує неспецифічний імунітет, а лінкоміцин його пригнічує.

Ключові слова: нирки, неспецифічний імунітет, лізоцим, еластаза, уреаза, адреналіновий стрес.

Вступ. Неспецифічний імунітет має важливе значення в антимікробному захисті організму [6, 10]. По-перше, він негайно реагує на появу мікроорганізмів, по-друге, його реакція практично універсальна і не залежить від виду мікробного збудника.

Одним із показників неспецифічного імунітету є фермент лізоцим [3]. Іншим показником – активність лейкоцитів, зокрема, нейтрофілів [7, 8]. Показником їх активності може бути фермент еластаза, який секретують нейтрофіли [4].

Відомо, що стан імунітету залежить від стану нейроендокринної системи, зокрема, від стану симпатико-адреналової системи, яка є основою стресу [1].

Мета дослідження. Визначити стан неспецифічного імунітету в нирках щурів за умови адреналінового стресу.

Матеріал і методи. Досліди проведено на 21 білому щурі лінії Вістар (самиці, 13 місяців, жива маса 292±330 г), які були розподілені на три однакові групи: 1 – контроль (інтактні), 2 – адреналіновий стрес (АС) і 3 – АС + лінкоміцин (60 мг/кг) з питною водою.

Адреналіновий стрес викликали за допомогою щоденних аплікацій на слизову оболонку порожнини рота (СОПР) щурів по 0,3 мл гелю із вмістом 0,18 мг/мл адреналіну тартрату протягом 10 діб.

Щури 3-ї групи отримували з питною водою антибіотик лінкоміцин у дозі 60 мг/кг живої маси протягом 10 діб.

Евтаназію тварин здійснювали на 11-ту добу досліду під тіопенталовим наркозом (20 мг/кг) шляхом тотальної кровотечі із серця. Виділяли нирки, печінку, слизову оболонку шлунка, ясна та отримували сироватку крові.

У всіх цих біооб'єктах визначали активність лізоциму бактеріолітичним методом [3], активність еластази спектрофотометричним методом з використанням синтетичного субстрату [4] та активність уреази (маркер мікробного обсіменіння) за гідролізом сечовини з визначенням аміаку за допомогою реактиву Неслера [2].

Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали загальноприйнятими методами [9].

Результати дослідження та їх обговорення. На рис. 1 показано, що за вмістом лізоциму нирки не мають собі рівних, перевищуючи його активність в яснах у 83 рази.

На рис. 2 показано активність еластази, яка є маркером нейтрофілів. Видно, що за цим показником нирки перевищують усі досліджувані біооб'єкти, зокрема, перевищуючи активність еластази в яснах у 14 разів.

Отримані дані засвідчують про надзвичайно сильний неспецифічний імунітет, яким володіють нирки, що забезпечує їм низький рівень мікробного обсіменіння. Це підтверджується даними, наведеними на рис. 3, з якого видно, що нирки мають майже у 6 разів меншу активність уреази, ніж ясна. Уреаза є показником мікробного обсіменіння [2].

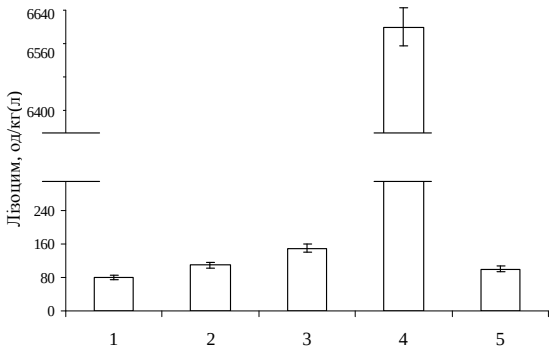

Рис. 1. Активність лізоциму в різних тканинах щурів: 1 – ясна; 2 – шлунок; 3 – печінка; 4 – нирки; 5 – сироватка крові

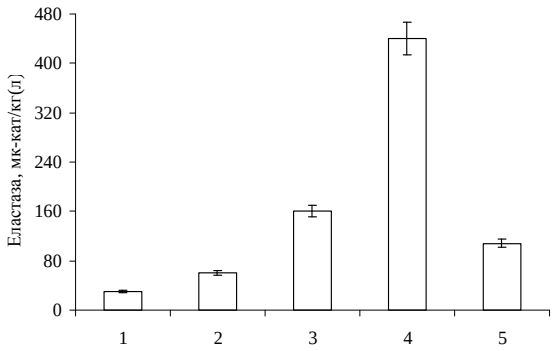

Рис. 2. Активність еластази в тканинах щурів: 1-5 – див. рис. 1

© О.С. Федорук, В.Т. Степан, І.І. Ілюк, 2017

Таблиця 1

Вплив антибіотика на активність лізоциму, еластази й уреази в нирках щурів з адреналіновим стресом (M±m, n=7)

№№ пп	Групи	Лізоцим, од/кг	Еластаза, мк-кат/кг	Уреаза, мк-кат/кг
1	Контроль	6621±475	440±17	0,17±0,09
2	Адреналіновий стрес (АС)	9846±629 p<0,01	460±16 p>0,3	0,22±0,12 p>0,3
3	АС + лінкоміцин	8050±686 p>0,05 p_1>0,05	650±17 p<0,01 p_1<0,01	0,30±0,10 p>0,3 p_1>0,3

Примітка. p – порівнюючи з гр. 1; p_1 – порівнюючи з гр. 2

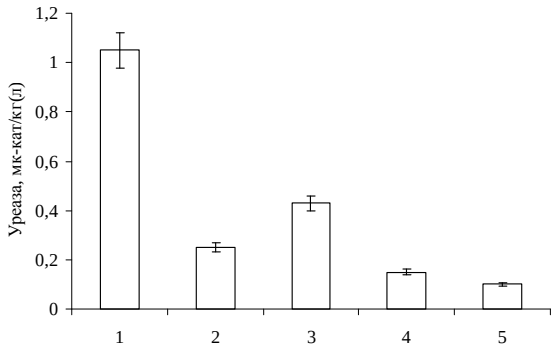

Рис. 3. Активність уреази в тканинах щурів: 1-5 – див. рис. 1

У табл. 1 наведено результати визначення впливу адреналінового стресу та антибіотика на рівень лізоциму, еластази й уреази в нирках щурів.

Доведено, що за умови адреналінового стресу активність лізоциму зростає на 49 %. Додаткове введення лінкоміцину знижує цей показник на 18 %, що може свідчити про послаблення зазначеної ланки неспецифічного імунітету.

Активність еластази дещо змінюється за умови адреналінового стресу, однак суттєво зростає після поєднаної дії адреналіну та лінкоміцину (на 48 %), що засвідчує про зростання нейтрофільної ланки неспецифічного імунітету.

Адреналіновий стрес збільшує рівень уреази на 23 %, тоді як одночасне введення адреналіну та лінкоміцину збільшує цей показник на 76 %, що засвідчує про суттєве підвищення мікробного обсіменіння за рахунок послаблення неспецифічного імунітету нирок, застосовуючи антибіотик.

Отже, на підставі отриманих даних можна стверджувати, що адреналіновий стрес активує неспецифічний імунітет нирок, тоді як антибіотик лінкоміцин його суттєво знижує. Ці дані слід враховувати за умови тривалої антибіотикотерапії інфекційно-запальних процесів у нирках.

Застосовуючи антибіотики в лікуванні пієлонефриту, доцільно водночас використовувати препарати, що стимулюють імунітет, зокрема, препарати лізоциму та біофлавоноїдів, які володіють антидисбіотичною дією [5].

Висновки

1. Нирки мають надзвичайно високий рівень неспецифічного імунітету за рахунок високої активності лізоциму та високого вмісту нейтрофілів.

2. Адреналін стимулює неспецифічний імунітет нирок, тоді як антибіотик лінкоміцин його пригнічує.

3. Доведена потреба застосування препаратів, що стимулюють імунітет та антидисбіотичних засобів у лікуванні гострого пієлонефриту.

Перспективи подальших досліджень. Дослідження доцільно розвинути в напрямку розробки патогенетично обґрунтованих методів лікування гострого пієлонефриту з урахуванням ступеня розвитку дисбіозу.

Література

1. Бутенко Г.М. Стресс и иммунитет / Г.М. Бутенко, Д.П. Терешина // Междунар. мед. ж. – 2001. – № 3. – С. 91-94.
2. Гаврикова Л.М. Уреазная активность ротовой жидкости у больных с острой и одонтогенной инфекцией челюстно-лицевой области / Л.М. Гаврикова, И.Т. Сегень // Стоматология. – 1996. – Спецвыпуск. – С. 49-50.
3. Левицкий А.П. Антимикробная функция печени / Левицкий А.П. – Одесса: КП ОГТ, 2005. – 74 с.
4. Левицкий А.П. Методы определения активности эластазы и ее ингибиторов: методические рекомендации / А.П. Левицкий, А.В. Стефанов. – К.: ГФЦ, 2002. – 15 с.
5. Левицкий А.П. Применение антидисбиотических средств в стоматологии / А.П. Левицкий // Вісн. стоматол. – 2014. – № 4 (89). – С. 89-92.
6. Нервные рефлексы в регуляции иммунных объектов / И.А. Громакова, П.П. Сорочан, Н.Э. Прохач [и др.] // Междунар. мед. ж. – 2013. – № 2. – С. 100-105.
7. Плехова Н.Г. Бактерицидная активность фагоцитов / Н.Г. Плехова // ЖМЭИ. – 2006. – № 6. – С. 89-96.
8. Плиев Б.К. Хемотактически активные белки нейтрофилов / Б.К. Плиев // Биохимия. – 2008. – Т. 73, № 9. – С. 1206-1223.
9. Трухачева Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica / Трухачева Н.В. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 379 с.
10. Шмагель К.В. Молекулярные основы иммунокомплексной патологии / К.В. Шмагель, В.А. Черешнев // Биохимия. – 2009. – Т. 74, № 5. – С. 581-592.

ВЛИЯНИЕ АНТИБИОТИКА НА ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА В ПОЧКАХ КРЫС С АДРЕНАЛИНОВЫМ СТРЕССОМ

А.С. Федорук, В. Т. Степан, И. И. Илюк

Резюме. Доказано, что почки имеют исключительно высокий уровень неспецифического иммунитета за счет высокой активности лизоцима и повышенного уровня активности нейтрофилов. Адреналиновый стресс активирует неспецифический иммунитет, а линкомицин его угнетает.

Ключевые слова: почки, неспецифический иммунитет, лизоцим, эластаза, уреаза, адреналиновый стресс.

THE INFLUENCE OF ANTIBIOTIC ON THE NON-SPECIFIC IMMUNITY VARIABLES IN RATS' KIDNEYS UNDER ADRENAL STRESS

O.S. Fedoruk, V.T. Stepan, I.I. Ilyuk

Abstract. It has been proved that kidneys have extremely high level of non-specific immunity due to high activity of lysocim and high activity level of neutrophils. Adrenal stress activates non-specific immunity, but lincomycin depresses it.

Key words: kidney, non-specific immunity, lysocim, elastase, urease, adrenal stress.

Higher State Educational Institution of Ukraine "Bukovina State Medical University" (Chernivtsi)

Рецензент – д. мед. н. О.В. Ткачук

Buk. Med. Herald. – 2017. – Vol. 21, № 1 (81). – P. 167-169

Надійшла до редакції 10.11.2016 року

© О.С. Федорук, В.Т. Степан, І.І. Ілюк, 2017