

THE METHABOLISM IN ANIMAL BODY AT T-2 TOXICOSIS

Dukhnytskyj V.B.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

The influence of long-term supply of T-2 toxin on biochemical indices in organism of rats, cats and piglets are given in this article. Considerable changes of proteins, carbohydrate and mineral metabolism indices in animal plasma were revealed. The level of these changes depends on the species, the dose of toxin as well as on the mode of toxin entry in organism.

УДК 579.61+547.83.615.11/13

СТУПІНЬ ВПЛИВУ АЗОМЕТИНІВ N-АРИЛХІНОЛІНІУ НА АДГЕЗИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРОКАРИОТІВ

Егорев Е.Ю.

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків

Здатність збудників інфекційних і гнійно-запальних захворювань до колонізації в зоні первинного інфікування є одним з базисних факторів їх хвороботворності. Разом зі схильністю до інвазії (вихід за межі зони первинної колонізації), властивістю продукувати токсини та персистувати в організмі господаря адгезія серед багатфакторних ознак хвороботворності патогену є чи не одним із визначальних, оскільки являє собою початковий етап взаємодії мікро- та макроорганізмів [1].

Для захворювань, збудники яких первинно локалізуються на слизових оболонках (а їх більшість), першим і необхідним їх завданням є подолання колонізаційної резистентності мукоїдної системи. Процес взаємодії за звичай розпочинається з адгезії, обумовленої вибірковою закріпленням бактерій на епітеліоцитах і/або муцинах, що покривають епітеліоцити. Деякі мікроорганізми (коринебактерії, бацили) активно підготовлюють зони адгезії за допомогою ферментів типу нейрамінідаз, оголюючих рецептори клітин, а також інтенсифікацією продукції цитокінів, індукованої експресії епітеліальних рецепторів мікроба-збудника на бактеріях, що вегетують в біотопі, взаємодії з розчинними білками (наприклад, фібронектином, вібропектином тощо), які опосередковано сприяють фіксації патогену на клітинних рецепторах і матриксі з'єднаної тканини [2, 3]. Спектр бактеріальних адгезинів вельми широкий, що визначає полівалентність феномену навіть в межах одного виду мікроорганізмів. Так, у грампозитивних бактерій перш за все процес обумовлюється взаємодією бактерій з мікророслинками, білками та ліпополісахаридами зовнішньої мембрани клітин, у грампозитивних – з білками клітинної стінки, ліпотейхоєвими кислотами; у капсульних бактерій в процес адгезії включаються полісахариди капсул. Не дивлячись на те, що більшістю дослідників процес адгезії вивчався з використанням клітинних культур, що тільки умовно відображає характер взаємодії бактерій і організму в реальних ситуаціях, все ж сам факт особливої патогенетичної значущості адгезії сумнівів не викликає. Більш того, у ряді випадків адгезія виходить за рамки чисто фізико-хімічної взаємодії, обумовлюючи негативний вплив на функціональний стан клітин господаря та підготовку їх до сприйняття токсичних продуктів патогену [4, 5].

Матеріали та методи досліджень. У роботі використано 7 гетероциклічних похідних азометинів N-арилхінолінію, що вміщують фрагменти ароматичних нітросполук, володіючих вираженою протимікробною активністю щодо грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів, а також дріжджеподібних грибів роду *Candida*. Адгезивні властивості збудників гнійно-запальних захворювань визначали за рівнем індексу адгезивності до еритроцитів людини, еритроцитів кролів і клітин лімфоїдної тканини мигдаликів [6].

Достатньо виражено інгібували адгезивну активність азометини N-арилхінолінію, які вміщують в ароматичному ядрі диетаноліл-(сполука 2), дихлоретилен- (сполуки 10 і 18), диброметилен-(сполука 28) та дейодетилен-(сполука 46) аміногрупи. Низьку нейтралізуючу адгезивну дію мікробів по критерію рівнів індексу адгезивності щодо еритроцитів людини проявили азометини – N-арилхінолінію, які в ароматичному ядрі вміщували етилбензиламіно (сполука 32) та метильну (сполука 38) групи.

Результати досліджень. У попередніх дослідах визначено ступінь адгезивності збудників гнійно-запальних процесів, вилучених у м. Харкові та Донецьку в період 2002–2012 рр. (табл. 1).

Таблиця 1 – Ступінь адгезивності мікроорганізмів, вилучених при гнійно-запальних захворюваннях

Штами мікроорганізмів	Кількість штамів	Індекс адгезивності до		
		еритроцитів людини	ентероцитів кролів	Клітин лімфоїдної тканини мигдаликів
<i>E. coli</i>	7	3,64±0,07	4,38±0,14	1,57±0,06
<i>Enterobacter cloacae</i>	5	2,72±0,05	4,41±0,07	1,42±0,02
<i>Citrobacter freundii</i>	5	2,11±0,09	2,74±0,04	1,12±0,03
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	5,84±0,16	1,32±0,07	4,18±0,09
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	4,19±0,09	2,56±0,09	4,36±0,08
<i>Pseudomonas cepacia</i>	4	1,63±0,06	4,22±0,11	4,84±0,11
<i>Proteus mirabilis</i>	5	3,52±0,08	3,05±0,05	
<i>Micrococcus luteus</i>	7	1,74±0,07	1,34±0,04	3,94±0,06
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	5,32±0,11	2,04±0,07	5,16±0,17
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	3,10±0,06	1,08±0,03	3,18±0,11
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	5	2,48±0,03	1,37±0,06	3,02±0,08
<i>Streptococcus pyogenes</i>	7	5,41±0,17	2,16±0,09	5,27±0,19
<i>Neisseria meningitis</i>	10	4,82±0,13	1,24±0,03	5,48±0,14
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	5	5,92±0,15	1,02±0,03	3,36±0,09
<i>Candida albicans</i>	12	4,65±0,09	1,48±0,05	4,46±0,11

Примітка: до 1,75 – неадгезивні; 1,76–2,5 – низькоадгезивні; 2,51–4,0 – середньоадгезивні; > 4,0 – високоадгезивні.

Звертає на себе увагу досить високий індекс адгезивності по відношенню до еритроцитів людини клінічно значущих штамів клебсіел, золотистого стафілококу, нейсерій і кандид; по відношенню до ентероцитів кролів – ентеропатогенних кишкових паличок, ентеробактерів і протеїв; щодо клітин лімфоїдної – тканини мигдаликів клебсіел, псевдомонад, золотистого стафілококу, стрептококу, менінгококів і кандид.

Дані результати свідчать про виражену гетерогенність адгезивів бактерій в залежності від їх виду та від типу клітин-мішеней.

У подальших досліджах означено ступінь впливу азометинів N-арилхінолінію в суббактеріостатичних дозах (25 % від мінімальної затримуючої рід мікробів концентрації) на адгезивність збудників гнійно-запальних процесів (табл. 2).

Таблиця 2 – Ступінь впливу гетероциклічних хінолінових азометинових сполук у суббактеріостатичних дозах на адгезивну дію деяких збудників гнійно-запальних захворювань (по рівням індексу адгезивності щодо еритроцитів людини)

Мікроорганізми	Індекс адгезивності мікроорганізмів щодо еритроцитів людини							
	Контроль	Шифр хімічної сполуки						
		2	10	18	28	32	38	46
<i>E.coli</i>	3,64±0,07	1,59±0,07*	2,14±0,08*	1,32±0,04*	1,04±0,02**	2,06±0,09	2,35±0,05	2,01±0,06
<i>K1.pneumoniae</i>	5,84±0,16	2,26±0,04*	1,35±0,04**	1,16±0,06**	1,22±0,04**	2,32±0,11*	3,71±0,06*	2,15±0,07*
<i>Ps. aeruginosa</i>	4,19±0,09	2,38±0,07*	1,50±0,06*	1,84±0,04*	1,53±0,03*	2,96±0,05*	3,14±0,07*	2,06±0,04*
<i>Pr.mirabilis</i>	3,52±0,08	1,92±0,05*	1,69±0,06*	1,37±0,07*	1,06±0,07*	1,80±0,07	1,98±0,04	2,14±0,09
<i>S. aureus</i>	5,32±0,11	2,48±0,09*	2,11±0,07*	1,68±0,05**	1,48±0,05**	3,14±0,09*	3,76±0,02*	2,38±0,07*
<i>S.pyogenes</i>	5,41±0,17	2,54±0,09*	2,30±0,05*	2,04±0,09*	1,91±0,05*	3,76±0,06*	3,58±0,11*	2,11±0,05*
<i>N.meningitis</i>	4,82±0,13	1,67±0,06*	2,07±0,08*	1,58±0,03*	1,64±0,08*	3,08±0,05*	2,36±0,09	2,06±0,07*
<i>N.gonorrhoeae</i>	5,92±0,15	1,38±0,04**	1,98±0,04*	2,02±0,07*	1,88±0,06*	3,54±0,08*	3,94±0,08*	2,37±0,09*
<i>C. albicans</i>	4,65±0,09	1,49±0,05*	2,04±0,07*	1,17±0,05*	1,24±0,07*	2,14±0,07*	2,28±0,08*	2,40±0,08

Примітка: * – P < 0,05, ** – P < 0,01

Достатньо виражено інгібували адгезивну активність азометини N-арилхінолінію, які вміщують в ароматичному ядрі диетаноліл – (сполука 2), дихлоретилен – (сполуки 10 і 18), диброметилен – (сполука 28) та дейодетилен – (сполука 46) аміногрупи. Низьку нейтралізуючу адгезивну дію мікробів по критерію рівнів індексу адгезивності щодо еритроцитів людини проявили азометини – N-арилхінолінію, які в ароматичному ядрі вміщували етилбензиламіно – (сполука 32) та метильну (сполука 38) групи.

Список літератури

1. Брилене, Т.А. О влиянии пенициллина на адгезивность лактобацилл [Текст] / Т.А. Брилене, В.И. Брилис, П.Н. Онищенко // Тр. IV съезда ЭМИ Эстонии. – Таллин, 1992. – С. 81–90.
2. Бухарин, О.В. Факторы персистенции стафилококков в прогнозировании течения гнойно-воспалительных заболеваний [Текст] / О.В. Бухарин, П.П. Курлаев, О.Л. Чернова // ЖМЭИ. – 1998. – № 5. – С. 27–30.
3. Franklin, T.J. Biochemistry of Antimicrobial action [Text] / T.J. Franklin, G.A. Snow // Биохимия антимикробного действия : пер. с англ. – М.: Мир, 2010. – 240 с.
4. Gismondo, M.R. Antimicrobial and sporicidal efficacy of various disinfectant solutions [Text] / M.R. Gismondo, L. Drago, A. Lombard // Minerva Med. – 2007. – Vol. 86, № 1–2. – P. 21–32.
5. Сидоренко, С.В. Эмпирическая терапия госпитальных инфекций: желая и возможности [Текст] / С.В. Сидоренко // Клин. фармакология и терапия. – 2005. – № 2. – С. 11–13.
6. Методика изучения адгезивного процесса микроорганизмов [Текст] / В.И. Брилис // Лаб. дело. – 1996. – № 4. – С. 210–212.
7. Белозерский, В.И. Модификация метода определения антилизоцимной активности штаммов менингококка // Микробиологический журнал. – 1999. – Т. 6, № 3. – С. 57–61.

THE INFLUENCE AZOMETHINE N-ARILHINOLINIYU ON THE ADHESIVE PROPERTIES OF PROKARYOTE

Egorov E.J.

State Institution «Institute of Microbiology and Immunology of Mechnikov NAMS of Ukraine», Kharkiv

Were proved the presence of some derivatives of N-azomethine arilhinoliniya containing units of aromatic nitroso compounds in doses subbakteriostaticheskih antiadhesion properties. The expediency of using the azomethine compounds for the design based on these antimicrobials were shown.

УДК619:616-099-02:632.95

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ АНТИДОТА ПРИ ОТРАВЛЕНИИ КАРБАМАТНЫМ ПЕСТИЦИДОМ

Жестков Н.Н., Алеев Д.В.

ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань, Российская Федерация

Все увеличивающееся использование в сельскохозяйственном производстве карбаматных пестицидов неизбежно ведет к длительному хранению их во внешней среде. Большую опасность для здоровья людей и животных представляют объекты, загрязненные широко применяемым представителем этого класса – фундазолом (беномил, бенлат). Неправильное применение фундазола может нанести огромный вред посевам, окружающей среде, здоровью людей, домашним животным и птице. В рационе сельскохозяйственных животных преобладают концентраты, поэтому при наличии в кормах фундазола и в связи со спецификой его применения значительно возрастает вероятность их отравления [5].

Учитывая широкое применение фундазола для защиты растений и возможность его поступления по пищевой цепи в организм животных, имеется настоятельная необходимость разработки способа диагностики, лечения и профилактики фунгицидного токсикоза [1, 2].

Целью данной работы явилась разработка эффективных терапевтических средств лечения при отравлении животных фундазолом.

В связи с этим были поставлены следующие задачи: