

Література

1. Гастректомия при острых желудочно-кишечных кровотечениях язвенной этиологии / Г.Д. Бабенков, А.А. Олышанецкий, Б.Б. Кириченко [и др.]. // Харківська хірургічна школа.- 2008.- № 1.- С. 56-57.
2. Диброва Ю.А. Хирургические аспекты лечения язвенной болезни желудка Ю.А. Диброва // Хірургія України.- 2004.- №1 (9).- С. 82-85.
3. Карупу В.Я. Электронная микроскопия / В.Я. Карупу.- Киев: Вища школа. - 1984. - 208 с.
4. Панцырев Ю.М. Хирургическое лечение прободных и кровоточащих гастродуоденальных язв / Ю.М. Панцырев, А.И. Михалёв, Е.Д. Федоров // Хирургия.- 2009.- № 3.- С. 43-49.
5. Передерій В.Г. Виразкова хвороба шлунку та дванадцятипалої кишки (терапевтичні, хірургічні та онкологічні аспекти) / В.Г. Передерій, В.І. Мамчич, С.М. Ткач // Хірургія України.- 2004.- № 3 (11).- С.144-145.
6. Ширинов З.Т. Хирургическое лечение осложненных язв кардии и субкардии / З.Т. Ширинов, С.С. Чурбанов, И.Д. Анлояров // Хирургия. – 2005. - №4 – С. 28-30.
7. Endoscopic hemostasis of a bleeding marginal ulcer; Hemoclippping or dual thermocoagulation / Lee Y.C., Wang H.P., Yang C.S. [et al.] // J. Gastroenterol. Hepatol. – 2002. – Vol. 17(11). – P. 1220-1225.
8. Swain C.P. Gastrointestinal haemorrhage / C.P. Swain // Clinikal gastroenterology. – 2010. - Vol. 14 (3)/ - P. 357-515.

Реферати

**СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЗВ
КАРДИАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА**

Ходатенко А.Г., Ерошенко Г.А.

С помощью морфологического метода исследования были обнаружены типичные для хронических язв патологические изменения. К признакам язвенной деструкции были отнесены следующие: нарушение процессов секретобразования и выведения продуктов секреции железистыми клетками, дистрофические изменения эпителиоцитов. Повышение проницаемости сосудов гемомикроциркуляторного русла и межклеточного вещества сопровождалось активной миграцией лейкоцитов и мастоцитов в соединительную ткань слизистой оболочки.

Ключевые слова: хроническая язва, кардиальный отдел желудка, гистологические изменения.

Стаття надійшла 25.10.2011 р.

**STRUCTURAL FEATURES OF THE ULCERS
OF STOMACH'S CARDIAL DEPARTMENT**

Hodatenko A.G., Yeroshenko G.A.

By a morphological method were found out researches typical for chronic ulcers pathological changes. To the signs of ulcerous destruction were taken followings: violation of processes of secret formation and leadingouts of products of secretion by glandular cells, dystrophical changes of epitheliocytes. The increase of permeability of vessels of hemomicrovascular rate and intercellular substance was accompanied active migration of leucocytes and mast cells in connective tissue of mucous shell.

Keywords: chronic ulcer, forestomach, histological changes.

УДК:579.861.2+582.283.23]:579.234:577.124:57.085.2

Циганенко А. Я., Дулай О. В., Мишина М. М., Граматюк С. М.
Харківський національний медичний університет, м. Харків

**ВИЗНАЧЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ВМІСТУ ТЕЙХОЄВИХ КИСЛОТ ТА ЗДАТНОСТІ ДО
ФОРМУВАННЯ БІОПЛІВОК ШТАМІВ S. AUREUS ТА C. ALBICANS**

В останні роки тейхоєві кислоти (ТК) стали об'єктами медичних досліджень. Вивчення здатності до формування біоплівки клінічних та музейних штамів S.aureus, ATCC 25923, C.albicans ATCC 885 в залежності від рівня ТК. Визначення ТК проводили за методом екстрагування 10%-ною трихлороцетовою кислотою. Біоплівки формували у пластикових планшетах в які вносили по 150 мкл поживного бульйону та по 10 мкл культури з наступним трьохкратним відмиванням фізіологічним розчином.

Середні значення ТК для біоплівки клінічних штамів S.aureus та C. albicans ($p \leq 0,05$), для штамів S.aureus, ATCC 25923 та C. albicans ATCC 885. В результаті проведених досліджень можна зробити висновки, що здатність до формування біоплівки у всіх штамів відрізняється та залежить від рівня ТК.

Ключові слова: біоплівки, тейхоєві кислоти, S.aureus, C. albicans.

Фундаментальний аспект вивчення структурного розмаїття біополімерів мікроорганізмів є важливим для розуміння властивостей й функцій їх у мікробній клітині, механізмів взаємодії бактерій всередині мікробного співтовариства, а також із зовнішнім середовищем [1].

В останні десятиліття тейхоєві кислоти (ТК) стали об'єктами медичних досліджень. Вивчення клітинної стінки патогенних мікроорганізмів необхідно для розуміння таких важливих явищ, як адгезія, вірулентність, формування біоплівок на імплантованих матеріалах [2], а також природи деяких аутоімунних захворювань людини [3]. Аніонні з'єднання клітинної стінки, зокрема ТК формують структури поліелектролітного гелю і визначають його механічні властивості [4, 5].

Поряд з іншими компонентами клітинної стінки ТК відповідальні за чутливість клітини до ряду хіміотерапевтичних препаратів (ХТП) і імуномодуляторної властивості бактерій [6, 7].

Доведено, що ТК належить важлива роль у збереженні нормального балансу бівалентних катіонів і особливо Mg^{2+} в районі цитоплазматичної мембрани [2,3]. Із ступенем етерифікації ТК пов'язані й адгезивні та вірулентні властивості бактерій, їх здатність взаємодіяти з різними позитивно зарядженими молекулами, полімерами тощо. У цьому аспекті розглядається стійкість бактерій до деяких ХТП [7]. Таким чином, вивчення взаємозв'язку між формуванням біоплівок та вмістом ТК є актуальним у теперішній час.

Метою роботи було вивчення здатності до формування біоплівок ізолятів *S.aureus*, *C. albicans* та референтних штамів *S.aureus* ATCC 25923 та *C. albicans* ATCC 885 залежно від вмісту ТК.

Матеріал та методи дослідження. Ізоляти *S.aureus* (24 штами) та *C. albicans* (10 штамів), були виділені від пацієнтів, які проходили профілактичне обстеження на базі Обласної студенської поліклініки м. Харкова. В якості контрольної групи були взяті референтні штами.

Вивчення здатності штамів до формування біоплівок виконували за методикою Тец та ін [2]. Для цього змиви добової культури *S. aureus* та *C. albicans* разом із поживним середовищем вносили до пластикових планшет, які мають 96 лунок та інкубували у термостаті 24 години при температурі 37° С. Наступного дня вміст лунок відбирали, та відмивали тричі фізіологічним розчином, сформовані біоплівки на дні лунок фарбували 1% спиртового розчину генціан віолету. Оптичну щільність біоплівок вимірювали при довжині хвилі 545 нм на фотометрі СФ. Визначення вмісту ТК проводили за методом екстрагування 10%-ної трихлороцтової кислоти при 2-4°С протягом 24 год з наступним осадженням ацетоном [3].

Отримані данні обробляли за допомогою пакету програми Excel.

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами проведеного дослідження було встановлено, що здатність до формування ізолятів *S. aureus* та референтних штамів ATCC 25923 різнилася. Так, середня оптична щільність загальної біомаси ізолятів склала $(0,212 \pm 0,63$ од.ОЩ), відповідно, контрольні значення референтних штамів $(0,148 \pm 0,34$ од.ОЩ), що мало статистичну різницю між групами ($p < 0,05$).

Достовірну статистичну різницю між групами ($p < 0,05$) можна спостерігати й при визначенні середньої оптичної щільності ізолятів *S. aureus*, яка склала $(0,057 \pm 0,12$ од.ОЩ), тоді як в контрольній групі ATCC 25923 отримані данні склали $(0,027 \pm 0,10$ од.ОЩ)

У результаті дослідження встановлено, що здатність до формування біоплівок штамів *C. albicans* мали усі групи. Однак показники формування біоплівок ізолятів у 2 рази перевищували $(0,74 \pm 0,07$ од.ОЩ) значення референтних штамів $(0,33 \pm 0,02$ од.ОЩ) (табл. 1).

Таблиця 1

Середня оптична щільність загальної біомаси планктонних клітин та біоплівок

Штами, які вивчалися	Ізоляти <i>S. aureus</i>	Референтні штами <i>S. Aureus</i> ATCC 25923	Ізоляти <i>C. albicans</i>	Референтні штами <i>C. albicans</i> ATCC 885
Середня оптична щільність загальної біомаси (од.ОЩ)	$0,212 \pm 0,63$	$0,148 \pm 0,34^*$	$0,247 \pm 0,16^*$	$0,162 \pm 0,25^*$
Середня оптична щільність біоплівок (од.ОЩ)	$0,057 \pm 0,12$	$0,027 \pm 0,10^*$	$0,074 \pm 0,07^*$	$0,033 \pm 0,02^*$

Примітка: * різниця достовірна $p < 0,05$

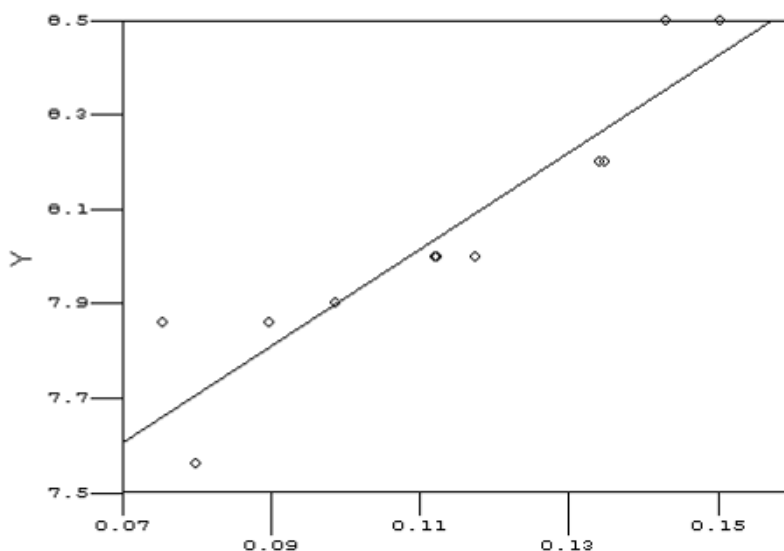


Рис.1. Аналіз корелятивної залежності тейхоевих кислот та здатності до формування біоплівки *S. aureus* і *C. albicans*.

При визначенні вмісту ТК у планктонних клітинах та біоплівках встановлен, що середні значення ТК для планктонних клітин ізолятів *S. aureus* та *C. albicans* дорівнювали $(1,27 \pm 0,21$ од.ОЩ) та $(1,88 \pm 0,17$ од.ОЩ)

відповідно, для референтних штамів *S. aureus* ATCC 25923 та *C. albicans* ATCC 885 - ($0,69 \pm 0,073$ од.ОЩ) та ($0,92 \pm 0,11$ од.ОЩ) відповідно.

При визначенні показників ТК у біоплівці спостерігалась пряма корелятивна залежність між здатністю до формування біоплівки та вмістом ТК (мал.1). Середні значення ТК в біоплівці ізолятів *S. aureus* дорівнювали ($1,77 \pm 0,15$ од.ОЩ) та *C. albicans* ($2,03 \pm 0,12$ од.ОЩ) відповідно, для референтних штамів *S. aureus* ATCC 25923 та *C. albicans* ATCC 885 - ($0,97 \pm 0,05$ од. ОЩ) та ($1,2 \pm 0,13$ од.ОЩ) відповідно.

В результаті проведених досліджень можна зробити висновки, що здатність до формування біоплівок в усіх штамів відрізняється та залежить від вмісту ТК. Так, найбільша здатність до формування біоплівок була виявлена у ізолятів *C. albicans*, менш активними були ізоляти *S. aureus*, та найменші показники були у референтних штамів *S.aureus* ATCC 25923 та *C. albicans* ATCC 885.

Висновок

Можна стверджувати, що здатність до утворення біоплівок, як ізолятів, так і референтних штамів знаходиться в прямій корелятивній залежності.

Перспективним напрямком проведеного дослідження є подальше вивчення взаємозв'язку вмісту везікул, ферментів, мікроелементів та здатності до фoorмування біоплівок.

Література

1. Тец В.В. Бактериальные сообщества. / Тец В.В. - В кн.: Клеточные сообщества, Санкт-Петербург: Изд-во СПбГМУ, 1998. - с. 15-73.
2. Archibald A.R. In: Cell wall structure, synthesis, and turnover / A.L.Sonshein, J.A.Hoch, and R.Losick eds., American Society for Microbiology, Washington – 1993. D.C. pp. 381–410.
3. Archibald, A.R. In: Bacterial cell wall structure and the environment / R.Whittenbury, G.W.Gould et al., Bath University Press, Bath, United Kingdom – 1988. pp. 159–173.
4. Camilli A. Bacterial small molecule signaling pathways./ Camilli A. Bassler B. - Science – 2006. – Vol. 311. - № 5764. – P. 1113 -1116.
5. Costerton, J. W. How bacteria stick.Sci. / Costerton, J. W., Geesey G. G., Cheng G. K.. - Am. 238:86-95.
6. Microbial biofilms. Annu. [Costerton J., Lewandowski Z., Caldwell E.] Rev. Microbiol. - 2005 49:711-745.
7. Microbial biofilms *S. aureus* / [Naumova I.B., Shashkov, A.S., Tul'skaya, E.M.] Receptors and Recognition – 2001. FEMS Microbiol. Rev., 25, 269–284.

Реферати

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ УРОВНЯ ТЕЙХОВЫХ КИСЛОТ И СПОСОБНОСТИ К ФОРМИРОВАНИЮ БИОПЛЕНКИ *S.AUREUS* И *C.ALBICANS*

Циганенко А.Я., Лупай Е.В., Мишина М.М., Граматюк С.Н.

В последние годы теиховые кислоты (ТК) стали объектом медицинского исследования. Изучение способности к формированию биопленки клинических и музейных штамов *S.aureus*, ATCC 25923, *C. albicans* ATCC 885 в зависимости от уровня ТК. Определение ТК проводили методом экстрагирования 10% трихлоруксусной кислотой. Биопленки формировали в пластиковом планшете в который вносили по 150 мкл питательного бульона и по 10 мкл культуры с последующим трехкратным отмыванием физиологическим раствором.

Средние показатели ТК для биопленок клинических штамов *S.aureus* и *C. albicans* ($p \leq 0,05$), для штамов *S.aureus*, ATCC 25923 и *C. albicans* ATCC 885. В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что на способность к формированию биопленок у всех штамов отличается и зависит от уровня ТК.

Ключевые слова: биопленки, теиховые кислоты, *S.aureus* и *C. albicans*

EXAMINE THE RELATIONSHIP BETWEEN INDICATORS OF TEICHOIC ACID AND ABILITY TO CREATE BIOFILMS *S. AUREUS* AND *C. ALBICANS*

Tsiganenko A.J, Lupai E.V., Mishina, M.M, Gramatyuk S.N.

In recent years, teichoic acid (TC) have been the object of medical research.To study the ability to form biofilms of clinical and museum strains of *S.aureus*, ATCC 25923, *C. albicans* ATCC 885, depending on the level of the TC. The determination of TCs was performed by ekstragirovaniya 10% trichloroacetic acid. Biofilms formed in the plastic plate which contributed to St. 150 mkl nutrient broth and 10 ml of culture, followed by a three-time money-saline solution.

The average TC for biofilms of clinical strains of *S.aureus* and *C. albicans* ($p \leq 0,05$), to strains of *S.aureus*, ATCC 25 923 and *C. albicans* ATCC 885. In this research we can conclude that the ability to form biofilms in all strains is different and depends on the level of TC.

Key words: biofilms, teichoic acid, *S.aureus* and *C. albicans*

Стаття надійшла 25.10.2011 р.