

**Література.** 1. Береснев А.В., Гринченко С.В., Сипливый В.А. и соавт. Применение криоконсервированных ксеноспленцитов в комплексном лечении больных с сепсисом // Гнойно-септические осложнения в неотложной хирургии: тез. докл. научн.-практ. конф. хирургов Украины. - Харьков, 1995. - С. 193-195. 2. Саенко В.Ф., Шкарбан П.Е., Андреев С.А. и соавт. Автоматизированная система обучения и контроля по внутрибрюшной инфекции // Гнойно-септические осложнения в неотложной хирургии: тез. докл. научн.-практ. конф. хирургов Украины. - Харьков, 1995. - С. 113-114. 3. Bassi C., Falconi M., Pederzoli P. Role of somatostatin and somatostatin analogues in the treatment of gastrointestinal diseases: prevention of complications after pancreatic surgery // Gut. - 1994. - 35:3; Suppl. P. 320-2. 4. Brooks-Brunn J.A. Postoperative atelectasis and pneumonia // Heart Lung. - 1995. - Mar-Apr; 24:2. - P. 94-115. 5. Burnet R.G., Haverstock O.C., Dellinger E.P. et al. Definition of the role of enterococcus in intraabdominal infection; analysis of a prospective randomized trial // Surgery. - 1995. - Oct; 118:4. - P. 716-21; discussion 721-3.

## THE INFLUENCE OF THE ELECTRIC FIELD OF DIRECT CURRENT ON THE DEPOSITION OF SULFANILAMIDES IN THE PERIFOCAL TISSUES OF AN INFLAMMATORY FOCUS

A.G.Iftodij

**Abstract.** By simulating a limited inflammatory process of the soft tissues in vitro we studied the possibility and degree of depositing sulfanilamides, biseptol, in particular, in the perifocal tissues under the action of the electric field of direct current (EFDC). At the same time we revealed and proved the effect of purposeful accumulation of the biseptol components (trimetoprim, sulfomethaxazol) in the inflamed focus under the influence of galvanization. A direct proportional dependence of the degree of deposition on the electric field density has been confirmed.

**Key words:** electric field of direct current, deposition, sulfanilamides, biseptol, trimetoprim, sulfomethaxazol, inflammatory focus, electrostimulation.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла до редакції 02.06.2000 року

УДК: 615.28

Г.Д.Коваль, І.Й.Сидорчук

## АНТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ БАКТИСУБТІЛА

Кафедра клінічної імунології, алергології та ендокринології (зав. – проф. І.Й.Сидорчук)  
Буковинської державної медичної академії

**Резюме.** Бактисубтіл (В. cereus IP5832) за сумісного культивування в оптимальному рідкому середовищі, починаючи з 24 год інкубації, значно знижує популяційний рівень патогенних та умовно патогенних ентеробактерій впродовж семи діб досліджень. Деяко менша дія бактерійного препарату стосовно умовно патогенних стафілококів. Пригнічення їх популяційного рівня починається через 24 год і закінчується через чотири доби. У наступному періоді (до семи діб) інгібуюча дія значно знижується. Популяційний рівень дріжджоподібних грибів роду *Candida* під впливом бактисубтіла впродовж трьох діб підвищується, а починаючи з четвертої доби поступово зменшується. Антагоністична активність бактисубтіла найбільша до патогенних та умовно патогенних ентеробактерій (від 20,39±0,01% до 49,45±0,08%), стафілококів (від 6,06±0,06% до 25,5±0,27%).

**Ключові слова:** бактисубтіл, антагоністична активність, ентеробактерії, стафілококи, кандиди.

**Вступ.** Однією з проблем сучасної клінічної гастроентерології і терапії інфекційних захворювань є порушення кишкового біоценозу, частота якого досягає у дітей 40-50%, а в дорослих від 10 до 38% [1,2]. У більшості випадків порушення біоценозу кишечника є ускладненням інфекційних та неінфекційних захворювань. Дисбактеріози у всіх випадках погіршують перебіг як інфекційного, так і соматичного захворювання, порушують стан здоров'я, знижують неспецифічну, і специфічну імунну протиінфекційну резистентність організму людини [3].

Все це створює передумови до більш важкого перебігу основного захворювання, виникнення ускладнень і може бути основою для формування такої патології, як хронічні діареї, гастродуоденальні та інші кишкові захворювання, харчові алергії, вторинна ферментативна недостатність, кишкові інфекції, викликані опортуністичними збудниками, автоімунні розлади через перехресно реагуючих антигенів, формування носійства патогенних збудників та ін. [6,7].

Дисбактеріоз кишечника – бактеріологічний діагноз порушення видового складу та популяційного рівня мікрофлори не тільки порожнини кишечника, але зниження колонізаційної резистентності його слизових оболонок [7].

Одним із загальноприйнятих методів попередження та лікування порушень мікроекології кишечника є використання пробіотиків – лікарських препаратів, що містять бактерії, які входять до складу автохтонних облигатних мікроорганізмів. В окремих випадках використовують транзиторні бактерії (бактисубтіл та інші). Саме останні привертають до себе увагу лікарів.

**Мета дослідження.** Вивчити антагоністичну активність (вплив на популяційний рівень) бактисубтіла (бактерійного препарату фірми Hoechst Marion Rassel (США) стосовно місцевих штамів патогенних та умовно патогенних ентеробактерій, стафілококів і дріжджоподібних грибів роду *Candida*, популяційний рівень яких при формуванні кишкового дисбіозу значно зростає, і вони стають провідними збудниками диспептичних проявів та ускладнюють перебіг основного захворювання [4,5].

**Матеріал і методи.** Антагоністичну активність *Bacillus cereus* IP5832 (мікроорганізм, що складає активний лікувальний фактор бактисубтіла) стосовно до клінічних тест-штамів ентеробактерій, стафілококів та кандид, виділених від хворих на неспецифічні захворювання легень (хронічні бронхіти, бронхіальна астма) м. Чернівці, вивчали методом сумісного культивування в м'ясопептонному бульйоні (МПБ) окремо з ентеробактеріями, стафілококами та в рідкому середовищі Сабуро – з кандидами. У роботі використовували одnodобові культури мікроба-антагоніста, ентеробактерій та стафілококів. Бактеріологічним методом визначали кількість життєздатних (колоніютворювальних) клітин мікроба-антагоніста та тест-штамів у живильному середовищі.

У пробірки (4,5мл) засівали 1,2 мільярда мікробних клітин в 1мл (1,2 млрд/мл -  $11,3 \pm 0,071g$  КУО/мл) *B. cereus* і таку ж кількість тест-штаму. Через 24 год (добу) сумісної інкубації із пробірок відбирали по 0,1мл інкубаційної суміші і готували десятикратні розведення у стерильному фізрозчині. Із всіх пробірок титраційного ряду висівали по 1мл на тверде живильне середовище (МПА і Сабуро) й інкубували впродовж доби, а на середовищі Сабуро – дві доби. По закінченню цього періоду інкубації підраховували колонії тест-штамів, що виростили на відповідному середовищі. Визначили відношення кількості клітин, що дали ріст у досліді до кількості живих клітин, що дали ріст у контролі (ріст у середовищі без мікроба-антагоніста), і виразили у відсотках. Процент пригнічення росту клітин тест-штаму розраховували за формулою:

$$A=100-(D \times 100/K),$$

де: D - кількість клітин тест-штаму, що дали ріст у досліді (сумісно з антагоністами);  
K – кількість колоній тест-штаму, що дали ріст без антагоністів.

Результати дослідів по виявленню антагоністичної активності бактисубтіла визначали через 24, 48, 72 і 96 год сумісного культивування, а також через сім діб з метою встановлення періоду найбільшої антагоністичної активності. Вивчали вплив мікроба-антагоніста на популяційний рівень, а також інгібуючу активність мікроба-антагоніста при сумісному культивуванні.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Вивчення впливу мікроба-антагоніста (*B.cereus*) проведено стосовно еталонних штамів (*S.aureus* ATCE 25923, *C.albicans* 7, *E.coli* K12), а також до клінічних свіжовиділених штамів золотистого стафілокока, гемолітичних ентеропатогенних, ентеротоксигенних ешеріхій, цитробактера, клебсієл та дріжджоподібних грибів роду *Candida*. Саме ці мікроорганізми виявляються у збільшеному популяційному рівні при формуванні кишкового дисбактеріозу в пацієнтів міста та області [8].

Результати вивчення антагоністичного впливу бактисубтіла (*B.cereus* IP5832) на патогенні та умовно патогенні мікроорганізми, що здебільшого формують кишковий дисбактеріоз, наведено у таблиці 1.

Вихідний популяційний рівень життєздатних (колонійутворювальних) еталонних музейних (*S.aureus* ATCE 25923, *C.albicans* 7, *E.coli* K12) та клінічних тест-штамів мікроорганізмів у дослідних пробірках не відрізнявся від популяційного рівня в контрольних пробірках, куди не вносився мікроб-антагоніст ( $P>0,05$ ).

Через 24 год сумісного інкубування мікроба-антагоніста і тест-штамів різних видів музейних та клінічних штамів мікроорганізмів визначено, що мікроб-антагоніст (*B.cereus*) призводить до зниження популяційного рівня як музейного штаму золотистого стафілокока ( $12,14\pm 0,04$  lg КУО/мл) проти  $13,15\pm 0,09$  lg КУО/мл у контролі, так і клінічних штамів цього виду бактерій ( $12,17\pm 0,02$  lg КУО/мл) проти  $13,18\pm 0,09$  lg КУО/мл у контролі.

Найбільш виражена інгібуюча активність бактисубтіла через 24 год встановлена стосовно музейного штаму ешеріхій, а також гемолітичних та ентеропатогенних клінічних варіантів кишкових паличок та умовно патогенних ентеробактерій (цитробактера і клебсієл), які найчастіше виявляються у хворих на кишковий дисбактеріоз.

Бактисубтіл через 24 год практично не впливає на популяційний рівень дріжджоподібних грибів роду *Candida*.

Сумісне культивування мікроба-антагоніста з тест-штамами впродовж двох діб визначило посилення антагоністичної дії мікроба-антагоніста (бактисубтіла) на стафілококи та ентеробактерії. Популяційний рівень стафілококів через 48 год, які культивувалися в рідкому середовищі, становив від  $14,14\pm 0,04$  до  $14,15\pm 0,04$  lg КУО/мл. За цей же період вищеназвані штами (музейні і клінічні) за сумісного культивування в тих же самих умовах мали значно нижчий популяційний рівень – від  $10,82\pm 0,05$  до  $10,95\pm 0,07$  lg КУО/мл. Це свідчить про значну інгібуючу дію бактисубтіла на стафілококи через 48 годин.

Більш інтенсивна інгібуюча дія бактисубтіла на популяційний рівень патогенних та умовно патогенних ентеробактерій встановлена через 48 год ( $10,17\pm 0,04$  –  $10,22\pm 0,02$  lg КУО/мл проти  $15,21\pm 0,03$  –  $15,29\pm 0,03$  lg КУО/мл у контролі).

Через дві доби сумісного культивування бактерійного препарату і дріжджоподібних грибів популяційний рівень останніх становив  $10,12\pm 0,07$  –  $10,18\pm 0,06$  lg КУО/мл, а без бактисубтіла –  $8,95\pm 0,06$  –  $8,97\pm 0,06$  lg КУО/мл, тобто бактисубтіл за сумісного культивування з кандидами стимулює розвиток останніх, і їх популяційний рівень при цьому зростає.

Таблиця 1

## Вплив бактисубтіла на популяційний рівень патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів

| Мікроорганізми                      | К-ть шта-мів | Популяційний рівень (в 1g КУО/мл) |            |        |
|-------------------------------------|--------------|-----------------------------------|------------|--------|
|                                     |              | Контроль                          | Дослід     | P      |
| <b>Вихідний популяційний рівень</b> |              |                                   |            |        |
| S.aureus ATCE25923                  | 1            | 11,17±0,02                        | 11,10±0,03 | >0,05  |
| S.aureus (антибіотико-резистентні)  | 7            | 11,17±0,02                        | 11,08±0,04 | >0,05  |
| E.coli K12                          | 1            | 10,13±0,05                        | 10,08±0,04 | >0,05  |
| E.coli Hly <sup>+</sup>             | 3            | 10,16±0,08                        | 10,03±0,02 | >0,05  |
| E.coli O55:K59                      | 3            | 10,12±0,05                        | 10,05±0,02 | >0,05  |
| C.freundii                          | 2            | 10,09±0,03                        | 10,03±0,02 | >0,05  |
| K.pneumoniae                        | 3            | 9,98±0,03                         | 9,85±0,05  | >0,05  |
| C.albicans 7                        | 1            | 6,93±0,07                         | 7,14±0,05  | >0,05  |
| C.albicans                          | 5            | 6,95±0,06                         | 7,14±0,07  | >0,05  |
| <b>Через 24 години інкубації</b>    |              |                                   |            |        |
| S.aureus ATCE25923                  | 1            | 13,15±0,09                        | 12,14±0,04 | <0,05  |
| S.aureus (антибіотико-резистентні)  | 7            | 13,18±0,09                        | 12,17±0,02 | <0,05  |
| E.coli K12                          | 1            | 14,11±0,04                        | 11,12±0,03 | <0,001 |
| E.coli Hly <sup>+</sup>             | 3            | 14,09±0,04                        | 11,10±0,04 | <0,001 |
| E.coli O55:K59                      | 3            | 14,13±0,04                        | 11,13±0,01 | <0,001 |
| C.freundii                          | 2            | 14,11±0,04                        | 11,10±0,05 | <0,001 |
| K.pneumoniae                        | 3            | 14,09±0,04                        | 11,17±0,03 | <0,001 |
| C.albicans 7                        | 1            | 8,10±0,06                         | 8,03±0,14  | >0,05  |
| C.albicans                          | 5            | 8,11±0,06                         | 8,07±0,07  | >0,05  |
| <b>Через 48 годин інкубації</b>     |              |                                   |            |        |
| S.aureus ATCE25923                  | 1            | 14,14±0,04                        | 10,95±0,07 | <0,001 |
| S.aureus (антибіотико-резистентні)  | 7            | 14,15±0,04                        | 10,82±0,05 | <0,001 |
| E.coli K12                          | 1            | 15,23±0,03                        | 10,21±0,03 | <0,001 |
| E.coli Hly <sup>+</sup>             | 3            | 15,27±0,03                        | 10,18±0,02 | <0,001 |
| E.coli O55:K59                      | 3            | 15,21±0,03                        | 10,17±0,04 | <0,001 |
| C.freundii                          | 2            | 15,26±0,03                        | 10,18±0,03 | <0,001 |
| K.pneumoniae                        | 3            | 15,29±0,03                        | 10,22±0,02 | <0,001 |
| C.albicans 7                        | 1            | 8,95±0,06                         | 10,18±0,06 | <0,01  |
| C.albicans                          | 5            | 8,97±0,06                         | 10,12±0,07 | <0,01  |
| <b>Через 72 години</b>              |              |                                   |            |        |
| S.aureus ATCE25923                  | 1            | 13,20±0,07                        | 10,19±0,08 | <0,001 |
| S.aureus (антибіотико-резистентні)  | 7            | 13,21±0,07                        | 10,13±0,08 | <0,001 |
| E.coli K12                          | 1            | 15,23±0,03                        | 10,14±0,03 | <0,001 |
| E.coli Hly <sup>+</sup>             | 3            | 15,19±0,04                        | 10,13±0,03 | <0,001 |
| E.coli O55:K59                      | 3            | 15,21±0,03                        | 10,14±0,04 | <0,001 |
| C.freundii                          | 2            | 15,18±0,05                        | 10,13±0,02 | <0,001 |
| K.pneumoniae                        | 3            | 15,16±0,03                        | 10,24±0,02 | <0,001 |
| C.albicans 7                        | 1            | 10,24±0,02                        | 10,12±0,07 | >0,05  |
| C.albicans                          | 5            | 10,17±0,03                        | 10,07±0,02 | >0,05  |

| Через 96 годин (4 доби)                   |   |            |            |        |
|---|---|------------|------------|--------|
| <i>S.aureus</i> ATCE25923                 | 1 | 12,13±0,03 | 9,14±0,05  | <0,001 |
| <i>S.aureus</i> (антибіотико-резистентні) | 7 | 12,15±0,07 | 9,08±0,06  | <0,001 |
| <i>E.coli</i> K12                         | 1 | 14,18±0,02 | 9,10±0,02  | <0,001 |
| <i>E.coli</i> Hly <sup>+</sup>            | 3 | 14,15±0,03 | 9,07±0,03  | <0,001 |
| <i>E.coli</i> O55:K59                     | 3 | 14,21±0,04 | 9,13±0,05  | <0,001 |
| <i>C.freundii</i>                         | 2 | 14,17±0,03 | 9,19±0,05  | <0,001 |
| <i>K.pneumoniae</i>                       | 3 | 14,14±0,04 | 9,28±0,03  | <0,001 |
| <i>C.albicans</i> 7                       | 1 | 11,02±0,08 | 10,18±0,05 | <0,05  |
| <i>C.albicans</i>                         | 5 | 11,03±0,09 | 10,11±0,02 | <0,05  |
| Через 7 діб                               |   |            |            |        |
| <i>S.aureus</i> ATCE25923                 | 1 | 11,89±0,07 | 11,17±0,04 | <0,05  |
| <i>S.aureus</i> (антибіотико-резистентні) | 7 | 11,87±0,06 | 11,81±0,07 | >0,05  |
| <i>E.coli</i> K12                         | 1 | 16,08±0,04 | 7,89±0,05  | <0,001 |
| <i>E.coli</i> Hly <sup>+</sup>            | 3 | 16,09±0,05 | 8,03±0,03  | <0,001 |
| <i>E.coli</i> O55:K59                     | 3 | 16,08±0,05 | 8,10±0,04  | <0,001 |
| <i>C.freundii</i>                         | 2 | 16,03±0,04 | 8,13±0,02  | <0,001 |
| <i>K.pneumoniae</i>                       | 3 | 16,05±0,05 | 8,20±0,04  | <0,001 |
| <i>C.albicans</i> 7                       | 1 | 11,89±0,06 | 8,89±0,06  | <0,001 |
| <i>C.albicans</i>                         | 5 | 11,97±0,08 | 8,85±0,08  | <0,001 |

При сумісному культивуванні бактисубтіла з клінічними та музейними тест-штамами впродовж трьох діб популяційний рівень стафілококів дорівнював від 10,13±0,08 lg КУО/мл до 10,19±0,08 lg КУО/мл, а популяційний рівень у контрольних пробірках – від 13,20±0,07 lg КУО/мл до 13,21±0,07 lg КУО/мл, тобто бактисубтіл продовжує зменшувати популяційний рівень клінічних та музейних штамів стафілокока впродовж трьох діб, проте популяційний рівень контрольних культур золотистого стафілокока починає зменшуватися від 14,15±0,04 до 13,21±0,07 lg КУО/мл.

Популяційний рівень контрольних культур клінічного та музейного штамів ентеробактерій залишається на рівні трьохдобового періоду. Популяційний рівень цих же тест-ентеробактерій продовжує знижуватись і досягає показників від 9,07±0,02 до 9,28±0,03 lg КУО/мл, що нижче на п'ять порядків від контролю (14,14±0,04 до 14,21±0,04 lg КУО/мл).

Популяційний рівень кандид, що культивуються впродовж 72 год разом із бактисубтілом, ідентичний такому ж показнику контрольних дослідів.

Таким чином, через три доби сумісного культивування бактисубтіл знижує популяційний рівень золотистих стафілококів, патогенних та умовно патогенних ентеробактерій і не впливає на популяційний рівень дріжджоподібних грибів роду *Candida*.

Продовження сумісного культивування бактисубтіла з музейними та клінічними штамми стафілококів, ентеробактерій та кандид протягом 96 год (чотири доби) показало, що *B.segeus* продовжує значно знижувати популяційний рівень музейних та клінічних антибіотикорезистентних штамів стафілококів, особливо патогенних та умовно патогенних ентеробактерій. У цей період спостерігається незначне зниження популяційного рівня кандид.

Таким чином, бактисубтіл за сумісного культивування в рідкому живиль-

ному середовищі впродовж чотирьох діб значно знижує популяційний рівень клінічних штамів стафілококів, патогенних і умовно патогенних ентеробактерій і починає впливати на зниження популяційного рівня кандид.

Доцільним, на нашу думку, було визначення впливу бактисубтіла на популяційний рівень патогенних та умовно патогенних ентеробактерій, стафілококів та кандид, чисельність яких значно зростає при кишкових дисбактеріозах через сім днів сумісної інкубації. Встановлено, що вже через сім днів бактисубтіл не впливає на популяційний рівень стафілококів, особливо на клінічні штами, але продовжується значне (майже в два рази) зниження популяційного рівня патогенних та умовно патогенних ентеробактерій (гемолітичних та ентеропатогенних ешеріхій, цитробактера і клебсіел). При цьому значно підсилюється вплив бактисубтіла на популяційний рівень кандид ( $8,85 \pm 0,08$  lg КУО/мл проти  $11,89 \pm 0,06$  lg КУО/мл у контролі).

Таким чином, бактисубтіл за сумісного культивування починає знижувати популяційний рівень умовно патогенних стафілококів вже через 24 год і такий вплив зберігається до чотирьох діб. Після цього інгібуюча дія на популяційний рівень поступово знижується і через сім діб призупиняється, тобто бактисубтіл ефективний тільки впродовж перших чотирьох діб. Інгібуюча дія бактисубтіла на популяційний рівень патогенних та умовно патогенних ентеробактерій також починається вже через 24 год сумісного культивування, але є більш активною, і її ефект постійно зростає, досягаючи максимуму вже через сім діб при семи-добовому дослідженні (рис. 1).

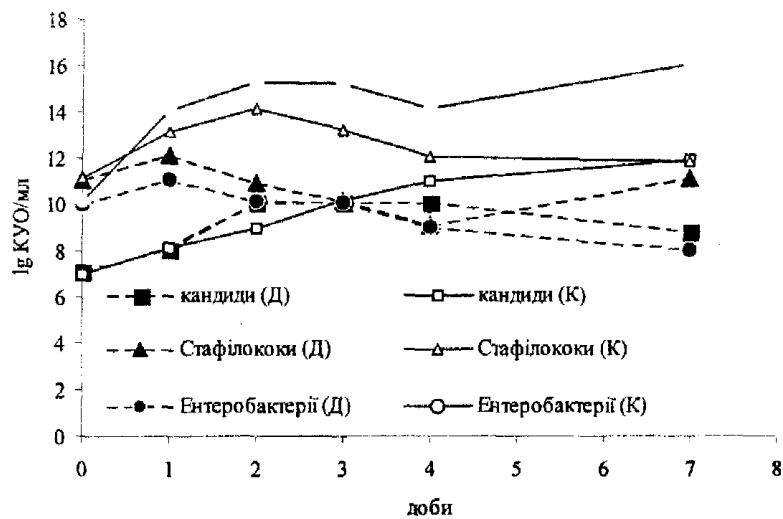


Рис. 1. Зміна росту бактерійних культур за сумісного культивування з бактисубтілом.

Бактисубтіл упродовж перших трьох діб не тільки не знижує попередній рівень кандид, а навпаки - сприяє розмноженню, збільшуючи їх популяційний рівень. Лише на четверту добу популяційний рівень кандид під впливом бактисубтіла починає знижуватися, це продовжується до семи діб спостережень (рис. 1).

За отриманими результатами вивчення впливу бактисубтіла на популяційний рівень факультативних умовно патогенних мікроорганізмів встановлено його антагоністичну активність (*B.cereus*) стосовно клінічних штамів вказаних мікробів (табл.2).

За наведеними в табл.2 даними, *B.cereus* пригнічує ріст та розмноження

**Антагоністична активність бактисубтіла (*B.cereus* IP5832) стосовно патогенних та умовно патогенних ентеробактерій, стафілококів та дріжджоподібних грибів роду *Candida***

| Тест-штами                               | К-ть шта-мів | Процент пригнічення росту тест-штаму через: |                         |            |            |            |
|--|--------------|---|-------------------------|------------|------------|------------|
|  |              | 24 години                                   | 48 годин                | 72 години  | 4 доби     | 7 діб      |
| <i>S.aureus</i> ATCE 25923               | 1            | 7,83±0,22                                   | 22,56±0,45              | 22,85±0,15 | 24,69±0,18 | 6,06±0,06  |
| <i>S.aureus</i> (антибіотикорезистентні) | 7            | 7,50±0,72                                   | 23,50±0,43              | 23,30±0,28 | 26,15±0,27 | 6,89±0,06  |
| <i>E.coli</i> K12                        | 1            | 21,17±0,18                                  | 33,00±0,05              | 32,98±0,10 | 35,80±0,15 | 49,15±0,08 |
| <i>E.coli</i> Hly <sup>+</sup>           | 3            | 20,39±0,01                                  | 30,91±0,01              | 32,03±0,03 | 35,42±0,04 | 49,14±0,04 |
| <i>E.coli</i> O55:K59                    | 3            | 19,21±0,03                                  | 31,22±0,03              | 32,52±0,06 | 35,19±0,01 | 48,87±0,08 |
| <i>C.freundii</i>                        | 2            | 21,35±0,21                                  | 33,13±0,07              | 33,5±0,10  | 35,20±0,28 | 49,45±0,08 |
| <i>K.pneumoniae</i>                      | 3            | 20,89±0,21                                  | 32,91±0,09              | 32,77±0,08 | 34,55±0,09 | 48,97±0,07 |
| <i>C.albicans</i> 7                      | 1            | 2,67±0,07 <sup>x</sup>                      | 13,83±0,13 <sup>x</sup> | 1,72±0,03  | 7,43±0,11  | 25,23±0,06 |
| <i>C.albicans</i>                        | 5            | 1,09±0,09 <sup>x</sup>                      | 12,67±0,20 <sup>x</sup> | 1,69±0,16  | 8,22±0,43  | 26,07±0,39 |

**Примітка:** <sup>x</sup> – стимуляція росту культури пробіотиками.

стафілококів через 24 год на 7,50±0,72% - 7,83±0,22%, через 48-72 год на 22,56±0,45% - 23,30±0,28%, через чотири доби – на 24,00±0,18 – 25,15±0,27%, а вже через сім діб його антагоністична активність стає мінімальною – 6,03±0,03% - 6,89±0,06%.

Постійна антагоністична активність *B.cereus* проявляється стосовно патогенних та умовно патогенних ентеробактерій вже через 24 год, поступово зростає і досягає найвищого рівня через сім діб.

Бактисубтіл упродовж двох діб стимулює ріст та розмноження кандид і рівновага настає через три доби. Починаючи з четвертої доби відмічається незначне його зниження. Слід зауважити, що вища антагоністична активність бактисубтіла проявляється стосовно клінічних антибіотикостійких варіантів стафілококів та кандид. Музейні штами *E.coli* більш чутливі до антагоністичної дії бактисубтіла, ніж клінічні штами.

#### **Висновки.**

1. Бактисубтіл (*B.cereus* IP5832) за сумісного культивування знижує популяційний рівень патогенних та умовно патогенних ентеробактерій та стафілококів вже через 24 год. Ця дія посилюється впродовж семи діб для ентеробактерії та чотирьох діб для стафілококів.

2. Упродовж трьох діб бактисубтіл стимулює підвищення популяційного рівня дріжджоподібних грибів роду *Candida*, а починаючи з четвертої доби незначно пригнічує цей рівень і процес посилюється до семи діб.

3. Бактисубтіл (*B.cereus*) найбільшу антагоністичну активність проявляє стосовно патогенних та умовно патогенних ентеробактерій (від 20,39±0,01% до 49,45±0,08%), значно меншу – до стафілококів (від 6,06±0,03% до 25,15±0,27%). Низька антагоністична активність *B.cereus* проявляється до кандид (від 1,69±0,16% до 25,54±0,39%) тільки після чотирьох діб.

4. Бактисубтіл рекомендовано використовувати як бактеріальний препарат тільки при підвищеному популяційному рівні ентеробактерій, при стафілококовому дисбактеріозі впродовж чотирьох-п'яти діб.

## 5. При мікокандідозному дисбактеріозі вживання бактисубтіла протипоказано.

**Література.** 1. Акимкин В.Г., Заболотнова Г.И., Антонова Г.К., та ін. Микробиологические нарушения толстого кишечника у больных гастроэнтерологического профи-ля//Журн.микробиол.-1997.-№2.-С.86-86. 2. Бондаренко В.М., Боев Б.В., Лыкова Е.А., Воробьев А.А. Дисбактериозы желудочно-кишечного тракта//Рос.журн.гастроэнтерологии, гепатологии, коло-проктологии.-1998.-№1.-С.66-70. 3. Долгушин И.И., Огошкова И.А., Русанова Н.Н. Микробиоценоз кишечника и иммунный статус у детей раннего возраста, больных тяжелыми формами острой пневмонии после применения различных схем терапии//Журн. микробиол.- 1998.-№3.-С.69-73. 4. Карпунина Т.И., Горовиц Э.С., Чиненкова А.Н., Перевалов А.Я. Повышение эффективности терапевтического действия пробиотиков//Журн. микробиол.-1998.-№2.-С.104-107. 5. Кшемінська М.В., Сидорчук І.Й. Мікроскопія порожнини товстої кишки при загостренні бронхіальної астми//Буковинський мед.вісник.- 1999. -№1. - С.58-64. 6. Осипова И.П., Сорокулова И.Б., Теряшкина Н.В., Григорьева Л.В. Изучение безопасности бактерий рода *Vacillus*, составляющих основу некоторых пробиотиков// Журн. микробиол.-1998.-№6.-С.68-70. 7. Парфенов А.И., Калоев Ю.К., Сафронова С.А., Федотова Н.Г. Дисбактериоз кишечника//Укр.мед.часопис.-1998.-№3(5).-С.65-70. 8. Пинегин Б.В., Мальцев В.Н., Коршунов В.М. Дисбактериозы кишечника.-М:Медицина,1984.-144с.

### ANTIMICROBIALACTIVITY OF BACTISUBTIL

*G.D.Koval, I.Y.Sydorchuk*

**Abstract.** Bactisubtil (*B.cereus* IP5832) considerably lowers the population level of the pathogenic and opportunistic pathogenic enterobacteria as a result of joint culturing in an optimal liquid medium beginning from the 24<sup>th</sup>-hour of incubation and this process goes on up to 7 days of investigation. The effect of this bacteritic remedy with respect to opportunistic pathogenic staphylococci is somewhat lower. Inhibition of their population level begins in 24 hours and is over in 4 days, its inhibiting action having been reduced in the ensuing period (up to 7 days). The population level of yeasty fungi of the *Candida* type elevates under the influence of Bactisubtil during three days and gradually diminishes, beginning with the 4<sup>th</sup> day. Antagonistic activity of Bactisubtil is most marked with respect to the pathogenic and opportunistic pathogenic enterobacteria (from 20,39±0,01% to 49,45±0,08%), staphylococci (from 6,06±0,06% to 25,5±0,27%)

**Key words:** bactisubtil, antagonistic activity, enterobacteria, staphylococci, candidae, population level.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла до редакції 22.10.1999 року

---