

УДК 615.28

Г. К. Палій, О. А. Назарчук, Д. В. Палій, В. М. Буркот, П. О. Кравчук
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИМІКРОБНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗАСОБУ З ДЕКАМЕТОКСИНОМ

В роботі наведені результати дослідження протимікробних властивостей антимікробного препарату паммосепт плюс. Доведена висока протимікробна активність паммосепта плюс щодо грампозитивних і грамнегативних бактерій та грибів роду *Candida*. Високі протимікробні властивості препарату обґрунтовують його ефективність для профілактики і лікування інфекційних захворювань зубів і ротової порожнини.

Ключові слова: декаметоксин, паммосепт, карієс, зуби.

Карієс як патологічний процес, супроводжується де мінералізацією твердих тканин зубів і є найбільш поширеними стоматологічними захворюванням в наш час. Виникнення карієсу зубів обумовлене взаємодією загальних і місцевих факторів. Одними з провідних таких факторів є мікроорганізми ротової порожнини, що колонізують поверхні зубів [2, 5].

Серед різних методів для профілактики карієсу зубів, лікування карієсу в стадії білої плями і гіперестезії твердих тканин зубів використовують лікарські препарати. Для профілактики і лікування карієсу на його початковій стадії застосовують сполуки фтору у вигляді органічних і неорганічних сполук, наприклад фторлак. Такі препарати наносять на поверхню зубів тонким шаром у вигляді плівки, яка утримується на поверхні зубів тривалий час, що забезпечує пролонговане насичення емалі та дентину зубів іонами фтору, сприяє зниженню больового відчуття. Проте, слабка протимікробна активність даного засобу є недостатньою для ефективної профілактики, лікування карієсу зубів [4].

Підвищити профілактику, лікування інфекційних захворювань ротової порожнини, зубів можна за допомогою антисептичних лікарських засобів. Високоєфективними вважають препарат декаметоксин [3]. Серед них – композиційний лікарський засіб пролонгованої дії паммосепт плюс, який містить антисептик декаметоксин, сполуки натрію фториду, природні органічні речовини.

Метою роботи було дослідження протимікробних властивостей антимікробного засобу паммосепт плюс.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні використовували антисептик декаметоксин (ДКМ); натрію фториду; бальзам пихтовий, шелак; хлороформ, спирт етиловий [3]. Паммосепт плюс містить антисептик декаметоксин (0,02 – 0,10 мас.%), натрію фторид (5 мас.%), бальзам ялицевий (40 мас.%), шелак (19 мас.%), хлороформ (12 мас.%), на спиртовій основі та має здатність до плівкоутворення після нанесення його на поверхню висушеного зуба тонким шаром за допомогою пензля, з подальшим висиханням протягом 5 хв.

Дослідження проводили на штаммах мікроорганізмів *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922, *K. pneumoniae* NCTC 5055, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *C. albicans* CCM 885, одержаних з музею культур кафедри мікробіології Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова. Вивчали також протимікробні властивості антимікробного засобу по відношенню до клінічних штамів умовнопатогенних бактерій (*S. aureus* (n 10), *E. coli* (n 5), *K. pneumoniae* (n 6), *P. aeruginosa* (n 8), *P. vulgaris* (n 1), *P. mirabilis* (n 1), грибів *C. albicans* (n 12)). Протимікробні властивості антимікробного засобу паммосепт плюс вивчали методом послідовних серійних розведень щодо вказаних грамнегативних, грампозитивних бактерій, грибів роду *Candida* [1].

Результати дослідження та їх обговорення. За даними досліджень визначили високу протимікробну дію препарату паммосепту плюс щодо грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів (рис.1; табл. 1). Необхідно відмітити, що бактеріостатична дію на *S. aureus* ATCC 25923 препарату реєстрували при застосуванні МБСК 1,65 мкг/мл.

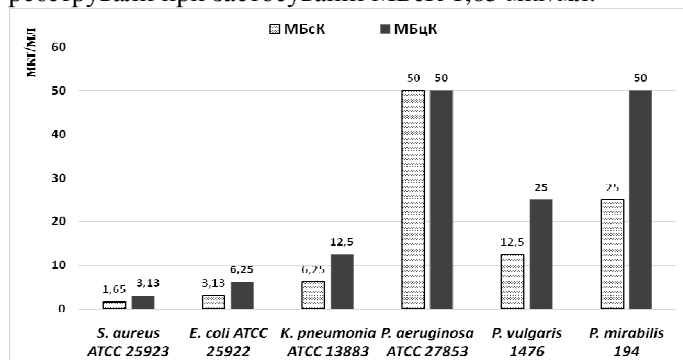


Рис. 1. Чутливість музейних штамів мікроорганізмів до паммосепту плюс.

Досліджуваний антимікробний засіб проявляв антисептичну дію на музейні штамів стафілококу в присутності МБЦК 3,13 мкг/мл.

Еталонні штамів *E. coli* ATCC 25922, *K. pneumoniae* NCTC 5055 виявляли чутливість до МБЦК 6,25 мкг/мл та 12,5 мкг/мл відповідно. Такі концентрації є терапевтично допустимими для декаметоксину, який входить до складу паммосепту плюс.

Деяко вищі бактерицидні концентрації встановили для *P. aeruginosa* ATCC 27853, *P. vulgaris* 1476, *P. mirabilis* 194.

Музейні штами синьогнійної палички та протею були чутливими до 50 мкг/мл паммосепту плюс. Проведені дослідження чутливості клінічних штамів збудників гнійно-запальних захворювань до антимікробного препарату паммосепт плюс показали гарну його ефективність щодо грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів (табл. 1).

Таблиця 1

Чутливість штамів мікроорганізмів до антисептиків

Види мікроорганізмів	Декаметоксин		Паммосепт плюс	
	МБсК*	МБцК**	МБсК*	МБцК**
	мкг/мл ($M \pm m$)			
<i>S. aureus</i> (n 10)	1,45±0,56	2,29±0,57	4,69±0,62	5,63±0,42
<i>E. coli</i> (n 5)	4,49±1,43	8,97±2,87	13,75±3,06	20,0±3,06
<i>K. pneumonia</i> (n 6)	7,80±1,74	18,21±2,61	16,66±2,64	27,08±5,02
<i>P. aeruginosa</i> (n 8)	40,18±5,76	80,36±11,5	57,14±11,85	71,43±10,1
<i>P. vulgaris</i> (n 1)	31,25	31,25	25	50
<i>P. mirabilis</i> (n 1)	15,6	31,25	25	50

*- Мінімальна бактеріостатична концентрація; **- Мінімальна бактерицидна концентрація

Високі протимікробні властивості антимікробного засобу паммосепт плюс дослідили щодо стафілококів. Так, антимікробний засіб продемонстрував бактеріостатичну дію на госпітальні штами *S. aureus* в присутності 4,69 ± 0,62 мкг/мл. Для забезпечення бактерицидної дії на штами *S. aureus* було необхідно 5,63 ± 0,42 мкг/мл препарату. Така протимікробна активність щодо госпітальних ізолятів стафілококу була подібною до протимікробної дії щодо музейного еталонного штаму *S. aureus* ATCC 25923.

Паммосепт плюс володів високими протимікробними властивостями щодо кишкової палички. В дослідженні встановили бактерицидну дію препарату щодо клінічних штамів *E. coli* в присутності МБцК 20 ± 3,06 мкг/мл. Мінімальні бактерицидні концентрації паммосепту щодо клінічних штамів *K. pneumonia* свідчили, що протимікробна активність даного препарату не суттєво відрізнялась від антисептичної дії декаметоксину (табл. 1). Варто зазначити, що досліджуваний препарат паммосепт плюс володів гарними антипсевдомонадними властивостями. Бактеріостатична та бактерицидна активність паммосепту не відрізнялась від антисептичної дії декаметоксину, про що свідчать середні значення МБсК, МБцК, наведені в табл. 1. Так, клінічні штами *P. aeruginosa* виявляли чутливість до МБцК 71,43±10,1 мкг/мл, при застосуванні паммосепту, тоді як чутливість до декаметоксину визначали в присутності МБцК 80,36±11,5 мкг/мл. Бактерицидна дія паммосепту плюс на протеї, також знаходилась в межах терапевтично ефективних концентрацій декаметоксину. Зокрема, бактеріостатичну дію паммосепту плюс на *P. vulgaris*, *P. mirabilis* визначали в присутності 25 мкг/мл. Бактерицидну дію щодо даних штамів мікроорганізмів була встановлена при МБцК 50 мкг/мл.

Таблиця 2

Чутливість *S. albicans* до антимікробного засобу паммосепт плюс

Види мікроорганізмів	Кількість штамів	МФсК*, мкг/мл ($M \pm m$)	МФцК**, мкг/мл ($M \pm m$)
<i>C. albicans</i> CCM 885	1	6,25	12,5
<i>C. albicans</i>	12	7,64 ± 0,92	13,19 ± 1,63

*- Мінімальна фунгістатична концентрація; **- Мінімальна фунгіцидна концентрація.

Паммосепт плюс виявив високі протимікробні властивості щодо грибів роду *Candida*, які є частими причинами запальних захворювань ротової порожнини. У дослідженні встановили чутливість *S. Albicans* CCM 885 до паммосепту плюс. Вже в присутності 6,25 мкг/мл спостерігали фунгістатичний ефект, а повну загибель *S. Albicans* CCM 885 визначали при МБцК 12,5 мкг/мл. За результатами досліджень визначили високу антисептичну дію паммосепту плюс щодо штамів *S. albicans*, виділених від хворих. Чутливість клінічних штамів *S. Albicans* до досліджуваного антисептичного препарату була подібною, яку встановили в еталонних штамів грибів. Фунгіцидні концентрації 13,19 ± 1,63 мкг/мл забезпечували повну загибель клінічних ізолятів *S. Albicans* (табл. 2).

Висновки

1. Антимікробний засіб паммосепт плюс володіє високими протимікробними властивостями щодо *S. aureus*, *S. albicans*, грамнегативних бактерій (*E. coli*, *K. pneumonia*, *P. vulgaris*, *P. mirabilis*, *P. aeruginosa*), не відрізняючись від протимікробної активності декаметоксину.
2. Високі антимікробні властивості паммосепту плюс служать обґрунтуванням ефективності та його застосування з метою профілактики, лікування карієсу, інфекційних захворювань зубів.

Перспективи подальших досліджень. Доцільно вивчити фізико-хімічні властивості розробленого засобу паммосепт плюс; провести подальші доклінічні дослідження.

Список літератури

1. Волянський Ю.Л. Вивчення специфічної активності протимікробних лікарських засобів / Ю.Л. Волянський, В.П. Ширококов, С.В. Бірюкова [та ін.]. - Методичні рекомендації МОЗ України. - Київ. - 2004. - 38 с.
2. Костиленко Ю.П. Структура емалі и проблема карієса / Ю.П. Костиленко, И.В. Бойко. - Полтава. - 2007. - 55 с.

3. Палій Г. К. Антисептики в профілактиці і лікуванні інфекцій / Г. К. Палій, Т. О. Ковет, В. Г. Палій [та ін.]. - К.: Здоров'я. - 1997. - 201 с.
4. Терехова Т.Н. Эффективность профилактики кариеса зубов у младших школьников с использованием фторсодержащих лаков / Т.Н. Терехова, Н.В. Шаковец, М.И. Кленовская // Образование, организация, профилактика и новые технологии в стоматологии: сб. тр., посвящ. 50-летию стоматологического факультета БГМУ / под общ. ред. И. О. Походенько-Чудаковой. - Минск: БГМУ. - 2010. - С. 283-285.
5. Ткаченко І.М. Етіологічні чинники в розвитку патологічної стертості емалі зубів / І.М. Ткаченко // Вісник проблем біології і медицини. - 2011. - Вип.2, Т. 1. - С. 48-51.

Реферати

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ СВОЙСТВ АНТИМИКРОБНОГО СРЕДСТВА С ДЕКАМЕТОКСИНОМ

Палій Г.К., Назарчук А.А., Палій Д.В., Буркот В.М.,
Кравчук П.А.

В работе приведены результаты исследования противомикробных свойств антимикробного препарата паммосепт плюс. Доказана высокая противомикробная активность паммосепта плюс в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий и грибов рода *Candida*. Высокие противомикробные свойства препарата обосновывают его эффективность для профилактики и лечения инфекционных заболеваний зубов и ротовой полости.

Ключевые слова: декаметоксин, паммосепт, кариес, зубы.

Стаття надійшла 5.03.2014 р.

RESEARCH OF ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF ANTIMICROBIAL REMEDY WITH DECAMETOXINE

Paliy G. K., Nazarchuk A. A., Paliy D. V., Burkot V. M.,
Kravchuk P. O.

In the research the results of study of antimicrobial qualities of pamosept plus were shown. High antimicrobial activity of pamosept plus against gram-positive and gram-negative bacteria and fungi of *Candida* has been proven. High antimicrobial qualities of this medicine ground its efficacy for prophylaxis and management of infectious diseases of teeth and oral cavity.

Key words: decamethoxin, pamosept, caries, teeth.

Рецензент Лобань Г.А.

УДК 611.127-0.18.63-076.4-08

П. Б. Покотило

Львівський національний медичний університет ім. Д. Галицького, м. Львів

УЛЬТРАМИКРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МІТОХОНДРІАЛЬНОГО АПАРАТУ КАРДІОМІОЦИТІВ ІНТАКТНИХ ЩУРІВ

За даними ВООЗ хвороби серця є однією з визначальних проблем сучасної медицини. Найчастішою причиною смертності та інвалідизації населення в Україні є захворювання серця і судин, які становлять майже 62% (61,6). За останні 10 років поширеність хвороб системи кровообігу збільшилась майже в 2 рази, захворюваність - на 55%.

За допомогою електронно-мікроскопічних, морфометричних та статистичних методів досліджень проведено порівняльний аналіз морфометричних параметрів структури мітохондріального апарату міокарду інтактного щура та встановлено типи мітохондрій в залежності від їх локалізації та функціонального навантаження.

Ключові слова: серце, кардіоміоцит, мітохондрії, щури.

За даними ВООЗ хвороби серця є однією з визначальних проблем сучасної медицини [1, 2]. Найчастішою причиною смертності та інвалідизації населення в Україні є захворювання серця і судин, які становлять майже 62% (61,6). За останні 10 років поширеність хвороб системи кровообігу збільшилась майже в 2 рази, захворюваність - на 55% [3, 4].

За допомогою адекватних методів дослідження встановлено морфологічні особливості мітохондріального апарату кардіоміоцитів білого щура для можливості подальшого порівняння отриманих даних в процесі наступних експериментальних досліджень та їх інтерпретації.

Метою роботи було встановлення типу мітохондрій кардіоміоцитів інтактного щура на ультраструктурному рівні та їх співвідношення, а також їх функціональну активність.

Матеріал та методи дослідження. Електронно-мікроскопічний, морфометричний та статистичний. Матеріалом дослідження були статевозрілі щури-самці масою 100 – 160 г лінії “Вістар” в кількості 12 тварин. Всі тварини містились в умовах віварію на звичайному харчовому раціоні. Робота проводилась згідно “Правил проведення робіт з використанням експериментальних тварин”(1977р.), Конвенцією Ради Європи “Про охорону хребетних тварин, що використовуються в експериментах та інших наукових цілях”(1986р.), Директиви ЄС 3609(1986р.) та наказу МОЗ України №281 від 01.11.2000р. “Про міри по подальшому вдосконаленню організаційних норм роботи з використанням експериментальних тварин”, “Загальними етичними правилами експериментів на тваринах”, ухваленими I Національним конгресом з біоетики від 20 вересня 2001 року, м. Київ. При виконанні роботи проводилися заходи по дотриманню принципів етики для проведення біомедичних досліджень.

Забір матеріалу для електронно-мікроскопічного дослідження здійснювали після евтаназії щурів шляхом внутрішнього очеревиного введення тіопенталу натрію з розрахунку 25 мг на 1кг маси тіла. У якості матеріалу для електронно-мікроскопічного дослідження використали стінку правого передсердя. За допомогою леза відрізували невелику частину тканини правого передсердя щура, яку поміщали відразу ж у