

О.В. Любченко, І.Є. Велігоря, С.В. Полякова, О.Є. Іванов,
Н.Б. Циганова, Л.Ю. Пушкар, І.В. Циганова

Мікробіологічне обґрунтування застосування Абігель-гелю при консервативному лікуванні запальних захворювань пародонта

Харківська медична академія післядипломної освіти, Харків, Україна

Резюме. Проведена порівняльна оцінка антимікробних властивостей гелевого фітопрепарату «Абігель», групу порівняння склали Фіторон і President-гель із хлоргексидином. Дослідження проводили з використанням еталонних тест-культур грампозитивних і грамнегативних бактерій, що належать до різних таксономічних груп: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Bacillus subtilis* ATCC6633, *Proteus vulgaris* ATCC 4636. Протигрибкову дію зразка досліджено на референтному штамі *Candida albicans* ATCC 885-653 [4, 5, 6]. Також використано клінічні музейні штами (*Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus mutans*, *Neisseria sp.*).

President-гель із хлоргексидином, Фіторон і Abigel-гель мають виражені протимікробні властивості щодо досліджених тест-культур мікроорганізмів.

Застосування Абігелю є ефективним методом вибору при консервативному лікуванні запальних хвороб пародонта. Метод лікування і профілактики запальних захворювань пародонта із застосуванням Абігелю є досить ефективним та обґрунтованим як при комплексному лікуванні, так і в якості самостійного методу.

Ключові слова: запальні захворювання пародонта, Abigel-гель, President-гель із хлоргексидином, Фіторон.

Результати епідеміологічних досліджень і статистичні дані ВООЗ свідчать, що протягом останніх років показники стоматологічної захворюваності у світі стабільно залишаються на високому рівні [1, 3, 9]. Запальні захворювання тканин пародонта, зокрема генералізовані форми пародонтита, досягають 80 % у світі. Зараз відзначена тенденція до збільшення поширеності цих захворювань на Україні – 60–99 % [10].

Численні причини й різноманітність поглядів на патогенез захворювання зумовлюють значні труднощі вибору консервативного лікування запальних захворювань пародонта [2, 10, 11].

Підвищення ефективності консервативного лікування запальних захворювань тканин пародонта з використанням різних антибактеріальних засобів, особливо препаратів рослинного походження, є досить актуальним [12, 16, 18].

Мета – вивчити антимікробну активність трьох препаратів на гелевій основі, які широко використовуються в пародонтології: Абігель – препарат рослинного походження, який містить ялицеву олію й екстракт кори дуба; Фіторон, який містить екстракт кори дуба; і President-гель із хлоргексидином.

Усі препарати мають антимікробні властивості, хоча лідер у групі, безсумнівно, хлоргексидин. Однак

фітопрепарати мають додаткові властивості (проти-запальну, ранозагоювальну, в'язучу), що ставить їх в один ряд.

Матеріали і методи дослідження

Для дослідження екстрактів були використані еталонні тест-культури грампозитивних і грамнегативних бактерій, які належать до різних таксономічних груп: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Bacillus subtilis* ATCC6633, *Proteus vulgaris* ATCC 4636. Протигрибкову дію зразка досліджено на референтному штамі *Candida albicans* ATCC 885-653 [4, 5, 6].

Також використовували клінічні музейні штами (*Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus mutans*, *Neisseria sp.*). Середовища для культивування застосовували відповідно до виду мікроорганізмів згідно з існуючими методичними розробками та рекомендаціями.

Приготування суспензій мікроорганізмів з визначеною концентрацією мікробних клітин (оптична щільність) проводили за допомогою стандарту каламутності (0,5 од. за шкалою McFarland).

Використовували прилад «Densi-La-Meter» (виробництва PLIVA-Lachema, Чехія; довжина хвилі 540 нм). Суспензію готували згідно з інструкцією до приладу та інформаційного листа про нововведення в системі охорони здоров'я № 163-2006 «Стандартизація приготування мікробних суспензій», м. Київ. Синхронізацію культур проводили за допомогою низької температури (4°C).

Визначення чутливості штамів мікроорганізмів до антибактеріальних лікарських засобів проводили у відповідності з методичними вказівками «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів» (Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 05.04.2007 р. № 167) методом колодязів на середовищі Мюллера-Хінтона (HI Media Laboratories Pvt. Ltd India). Середовище готували відповідно до інструкції виробника. Чутливість грибів визначали на середовищі сабуро-декстрозний агар. Визначення чутливості дослідних речовин проводили на двох шарах поживного середовища, які розливали в чашки Петрі. Нижчий шар складався з агар-агару (10 мл). На нього встановлювали 3–6 металевих стерильних циліндрів діаметром 8 мм і висотою 10 мм. Навколо циліндрів заливали верхній шар (14 мл поживного середовища + 1 мл мікробного розчину 0,5 од. за шкалою McFarland), який складався з поживного агарізованого середовища з відповідним стандартом добової культури мікроорганізму. Після застигання стерильним пінцетом виймають колодязі і в лунки вносять дослідну речовину (0,3 мл).

Оцінку антибактеріальних властивостей здійснювали за такими критеріями:

- відсутність зони затримки росту мікроорганізмів навколо лунки, а також діаметри зон затримки росту до 10 мм указують на те, що мікроорганізми не чутливі до внесеного в лунку зразка, препарат відносили до категорії неактивного;
- зони затримки росту мікроорганізмів діаметром 10–15 мм указують на малу чутливість культури, помірно активний зразок;
- зони затримки росту діаметром понад 15 мм розцінюються як показник чутливості мікроорганізму до досліджуваних зразків, препарат відносили до категорії активного засобу.

Для достовірності отриманих результатів дослідження повторювали тричі. Отримані в ході дослідження дані піддавали статистичній обробці. Достовірність виявлених відмінностей досліджуваних показників оцінювали за допомогою критерію Манна-Уїтні для незалежних вибірок (Минцер О.П. Методы обработки медицинской информации / О.П. Минцер, Б.Н. Угаров, В.В. Власов.) – К.: Вища школа, 1982. – 158].

Мікробіологічні дослідження проведено на базі кафедри клінічної імунології та мікробіології Харківської медичної академії післядипломної освіти МОЗ України.

Результати дослідження та їх обговорення

Дослідження показало, що матеріали мають різну антимікробну активність, яка залежить від виду мікроорганізму і хімічного складу матеріалу (табл. 1 і 2).

Аналіз результатів, наведених у таблиці 1, показав, що всі три препарати викликають затримку зони росту досліджуваних мікроорганізмів на 15 мм і більше, що характеризує чутливість мікроорганізмів до досліджуваних зразків, і дані препарати є активними.

Найбільша активність до *Staphylococcus aureus* спостерігається у President-гелю із хлоргексидином (24 і 25 мм), потім іде Abigel-гель (20, 21, 22 мм), і мінімальна активність у Фіторона (17 і 18 мм).

Щодо *Escherichia coli*, то бачимо зниження активності даних препаратів, але тим не менше вона залишається високою: President-гель із хлоргексидином (19, 20 і 21 мм), Фіторон (19 мм) і менша активність у Abigel-гелю (17 і 18 мм). До *Proteus vulgaris* найбільша активність відзначена у Фіторона (21 і 22 мм), у President-гелю із хлоргексидином вона нижче (19, 20 і 21 мм) і найнижча активність у Abigel-гелю (15 мм). Виражений антибактеріальний ефект до *Pseudomonas aeruginosa* має President-гель із хлоргексидином із зоною затримки росту 22 і 23 мм, потім був Фіторон із зоною затримки 21 і 22 мм, і найнижча активність у Abigel-гелю (15 і 16 мм).

Зону зростання *Basillus subtilis* найбільше гальмує President-гель із хлоргексидином (25 і 26 мм), у Фіторона зона затримки росту дорівнює 23 і 24 мм, на останньому місці Abigel-гель – 20 і 21 мм.

Виражений протигрибковий ефект має President-гель із хлоргексидином із зоною затримки росту 20, 21 і 22 мм, у Фіторона зона затримки росту 19 і 20 мм, у Abigel-гелю – 16 і 17 мм.

Аналізуючи результати досліджень у табл. 2, ми бачимо що дані препарати є активними до досліджуваних мікроорганізмів. Максимальну зону затримки росту до *Staphylococcus epidermidis* мав President-гель із хлоргексидином (24 і 26 мм), на другому місці Abigel-гель (21 і 22 мм) і на третьому – Фіторон (19 і 20 мм).

Щодо *Enterococcus faecalis* найбільшу активність виявили у President-гелю із хлоргексидином (зона затримки росту 22 і 23 мм), Abigel-гель мав зону затримки росту 20 і 21 мм, тоді як у Фіторона вона становила 18 і 19 мм.

На *Haemophilus influenzae* найбільший вплив мав President-гель із хлоргексидином із зоною затримки росту 19 і 20 мм, Abigel-гель викликав затримку росту на 17 і 18 мм, і найменша затримка росту була у Фіторона – 16 мм.

President-гель із хлоргексидином (19, 20, 21 мм) і Abigel-гель (19 мм) мали практично однаковий

Антибактеріальна дія препаратів

Екстракти	Діаметри зон затримки росту в мм (M±m) (p ≤ 0,05)					
	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	<i>Proteus vulgaris</i> ATCC 4636	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 7853	<i>Basillus subtilis</i> ATCC 6633	<i>Candida albicans</i> ATCC 653/885
Abigel-гель	20, 21, 22	18, 17, 17	15, 15, 15	15, 16, 15	20, 20, 21	17, 16, 16
Фіторон	18, 17, 18	19, 19, 19	22, 21, 21	22, 21, 22	24, 24, 23	19, 19, 20
President-гель із хлоргексидином	24, 25, 25	19, 20, 21	19, 20, 21	22, 23, 22	25, 26, 26	20, 22, 21

Таблиця 2

Антибактеріальна дія препаратів

Екстракти	Діаметри зон затримки росту в мм (M±m) (p ≤ 0,05)					
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Streptococcus mutans</i>	<i>Neisseria sp.</i>
Abigel-гель	21, 21, 22	20, 21, 21	17, 18, 18	19, 19, 19	20, 20, 20	18, 19, 18
Фіторон	20, 19, 19	19, 18, 18	16, 16, 16	17, 16, 17	18, 17, 17	17, 17, 16
President-гель із хлоргексидином	24, 26, 26	22, 23, 23	19, 20, 20	19, 21, 20	20, 19, 19	19, 18, 20

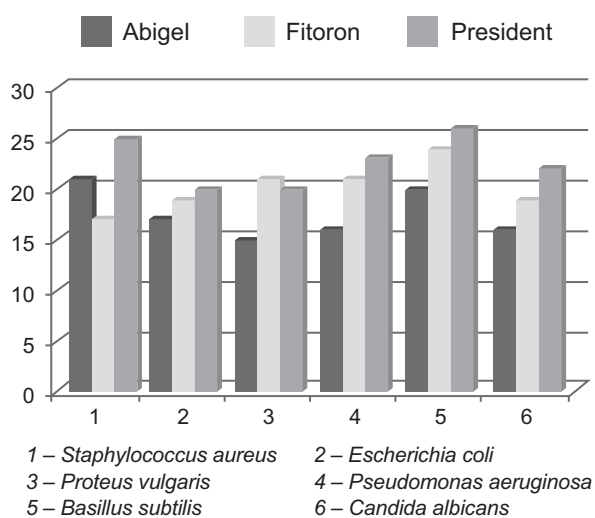


Рис. 1. Антибактеріальна дія препаратів.

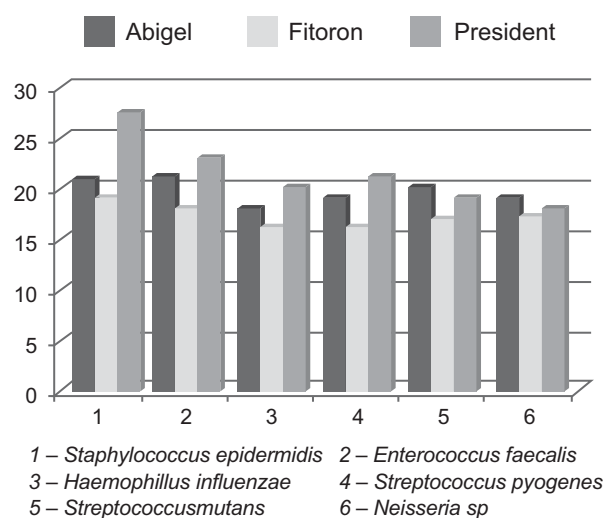


Рис. 2. Антибактеріальна дія препаратів.

вплив на зростання кількості *Streptococcus pyogenes*, тоді як у Фіторона даний показник становив 16 і 17 мм.

Виразу активності щодо *Streptococcus mutans* мав Abigel-гель із зоною затримки росту 20 мм, у President-гелю із хлоргексидином вона дорівнювала 19 і 20 мм, а у Фіторона 17 і 18 мм.

Зростання кількості *Neisseria sp.* найбільше придушував President-гель із хлоргексидином (18, 19 і

20 мм), на другому місці був Abigel-гель (18 і 19 мм) і найнижчі результати були у Фіторона (16 і 17 мм).

Підбиваючи підсумок отриманих результатів, можна констатувати, що всі препарати мають виражену антибактеріальну активність щодо досліджуваних культур мікроорганізмів. President-гель із хлоргексидином підтвердив свої антимікробні якості, але препарати, що містять рослинні компоненти, не поступаються йому в антимікробній активності і

можуть бути альтернативою при лікуванні запальних процесів у пародонті.

Висновки

President-гель із хлоргексидином, Фіторон і Abigel-гель мають виражені протимікробні властивості щодо досліджуваних тест-культур мікроорганізмів.

Застосування Абигелю є ефективним методом вибору при консервативному лікуванні запальних захворювань пародонта. Метод лікування і профілактики запальних захворювань пародонта з використанням Абигелю набуває сьогодні досить міцну наукову основу як при комплексному лікуванні, так і в якості самостійного засобу.

ПОСИЛАННЯ

1. Danilevskij NF, Borisenko AV. Zabolevaniya parodonta. – Kiev: Zdorovye. – 2000. – 464 p.
2. GM. Barer, EV. Zoryan. Racional'naya farmakoterapiya v stomatologii. – Moskva: Litera. – 2006.
3. Stelzel M, Flore's-de-Jacoby L. Topical metronidazole application as an adjunct to scaling and root planning // J. Clin. Periodontol. – 2000: 27: 447–452.
4. Griffiths GS, Smart GJ, Bulman JS, Weiss G, Shrowder J, Newman HN. Comparison of clinical outcomes following treatment of chronic adult periodontitis with subgingival scaling or subgingival scaling plus metronidazole gel // J. Clin. Periodontol. – 2000: 27: 910–917.
5. Perinetti G, Paolantonio M, Cordella C, D'Ercole S, Serra E, Piccolomini R. Clinical and microbiological effects of subgingival administration of two active gels on persistent pockets of chronic periodontitis patients // J. Clin. Periodontol. – 2004; 31: 273–281.
6. Pahkla ER, Koppel T, Saag M, Pahkla R. Metronidazole concentrations in plasma, saliva and periodontal pockets in patients with periodontitis // J. Clin. Periodontol. – 2005; 32: 163–166.
7. Pavia M, Nobile CG, Bianco A, Angelillo IF. Meta-analysis of local metronidazole in the treatment of chronic periodontitis // J. Periodontol. – 2004, Jun; 75 (6): 830–8.
8. Sgolastra F, Severino M, Petrucci A, Gatto R, Monaco A. Effectiveness of metronidazole as an adjunct to scaling and root planing in the treatment of chronic periodontitis: a systematic review and meta-analysis // Journal of Periodontal Research. – 2013: epub.
9. Sidel'nikova LF, Skibiczka EA, Dudnikova MO. Puti povysheniya effektivnosti preventivnogo lecheniya i profilaktiki obostrenij khronicheskikh vospalitel'nykh zabolevanij slizistoy obolochki polosti rta i parodonta // Sovremennaya stomatologiya, 2010. – N 2. – P. 49–51.
10. Antonenko MYu, Sidel'nikova LF, Dudnikova MO. Effektivnost' v'klyucheniya etiotropnykh preparatov v kompleksnuyu gigiyenu polosti rta na rannikh etapakh razvitiya zabolevanij parodonta // Sovremennaya stomatologiya, 2010. – N 1. – S. 49–52.
11. I. Luckaya, K. Martov. Lekarstvennye sredstva v stomatologii. Vtoroe izdanie, pererabotannoe i dopolnennoye // Karmannyj spravochnik vracha. – Moskva: Medicinskaya literatura. – 2018.
12. Sambukova T.V., Ovchinnikov B.V., Ganapol'skij V.P. i dr. Perspektivy ispol'zovaniya fitopreparatov v sovremennoj farmakologii // Obzory po klinicheskoy farmakologii i lekarstvennoj terapii. – 2017. – T. 15. – № 2. – P. 56–63. doi: 17816/RCF15256-63.
13. Mincer OP. Metody obrabotki medicinskoj informacii / O.P. Mincer, B.N. Ugarov, V.V. Vlasov. – K.: Vyscha shkola, 1982. – 158.
14. Khabriev RU. Rukovodstvo po eksperimental'nomu (doklinicheskomu) izucheniyu novykh farmakologicheskikh veshchestv / R.U. Khabriev. – M., 2005. – P. 211–215.
15. Shul'ga LG, Bezczenna TS, Piminov OF. ta in. Doslidzhennya asortymentu stomatologichnykh likarskikh zasobiv, predstavlenykh na farmaceutychnomu rynku Ukrainy / Zaporozhskij medicynskij zhurnal. – 2012, 5: 110–113.
16. Shul'ga L.I. Fitopreparaty u stomatologii: suchasnyj stan i perspektivy stvorennya / Klinichna farmacziya, farmakoterapiya ta medychna standartyzaciya. 2011, 3–4: 151–156.
17. Shulga LI, Bezsennaya T.S, Zhuravel IA. et al. Creation of new multicomponent drugs of medicinal plant raw materials / Український медичний альманах. – 2012, 15 (5).
18. Zhuraeva AA, Saipova DT, Abdullabekova VN. Mesto fitopreparatov v assortimente lekarstvennykh sredstv, primenyaemykh v stomatologii respubliky Uzbekistan / Vestnik farmacziyi. – № 4 (58). – 2012. – P. 143–150.

Микробиологическое обоснование применения Абигель-геля при консервативном лечении воспалительных заболеваний пародонта

О.В. Любченко, И.Е. Велигоря, С.В. Полякова, О.Е. Иванов,
Н.Б. Цыганова, Л.Ю. Пушкарь, И.В. Цыганова

Резюме. Проведена сравнительная оценка антимикробных свойств гелевого фитопрепарата «Абигель», группу сравнения составили Фиторон и President-гель с хлоргексидином. Исследования проводили с использованием эталонных тест-культур грампозитивных и грамотрицательных бактерий, принадлежащих к разным таксономическим группам: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Bacillus subtilis* ATCC6633, *Proteus vulgaris* ATCC 4636. Противогрибковое действие образца исследовано на референтном штамме *Candida albicans* ATCC 885-653 [4, 5, 6].

Также использованы клинические музейные штаммы (*Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus mutans*, *Neisseria sp.*).

President-гель з хлоргексидином, Фиторон и Abigel-гель обладают выраженными противомикробными свойствами в отношении исследованных культур микроорганизмов.

Применение Абигеля является эффективным методом выбора при консервативном лечении воспалительных болезней пародонта. Метод лечения и профилактики воспалительных заболеваний пародонта с применением Абигеля является достаточно эффективным и обоснованным как при комплексном лечении, так и в качестве самостоятельного метода.

Ключевые слова: воспалительные заболевания пародонта, Abigel-гель, President-гель с хлоргексидином, Фиторон.

Microbiological rationale for the use of Abigel-gel in conservative treatment inflammatory periodontal diseases

O. Lyubchenko, I. Veligorya, S. Polyakova, O. Ivanov, N. Tsyganova, L. Pushkar, I. Tsyganova

Summary. A comparative assessment of the antimicrobial properties of the gel herbal preparation Abigel was made; the comparison group consisted of Fitoron and President-gel with chlorhexidine. The studies were carried out using standard test cultures of gram-positive and gram-negative bacteria belonging to different taxonomic groups: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Proteus vulgaris* ATCC 4636.

The antifungal effect of the sample was investigated on the reference strain *Candida albicans* ATCC 885-653 (4, 5, 6).

Also used clinical museum strains (*Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus mutans*, *Neisseria sp.*).

President gel with chlorhexidine, Fitoron and Abigel gel have pronounced anti-microbial properties in relation to the investigated test cultures of microorganisms. Abigel is an effective method of vikor in the conservative treatment of inflammatory periodontal diseases. The method of treatment and prevention of inflammatory periodontal diseases with the use of Abigel is quite effective and justified in complex treatment, and as an independent method.

Key words: Inflammatory periodontal diseases, Abigel gel, President gel with chlorhexidine, Fitoron.

Любченко Ольга Валеріївна – д-р мед. наук, професор,

завідувач кафедри стоматології та терапевтичної стоматології, Харківська медична академія післядипломної освіти.

Адреса: 61176, м. Харків, вул. Амосова 58. **Тел.:** +38 (067) 961-80-56. **E-mail:** terdent@med.edu.ua.

Велігоря Ірина Євгеніївна – канд. мед. наук,

доцент кафедри стоматології та терапевтичної стоматології, Харківська медична академія післядипломної освіти.

Адреса: 61176, м. Харків, вул. Амосова 58. **Тел.:** +38 (067) 981-24-90. **E-mail:** terdent@med.edu.ua.

Полякова Світлана Віталіївна – канд. мед. наук,

доцент кафедри стоматології та терапевтичної стоматології, Харківська медична академія післядипломної освіти.

Адреса: 61176, м. Харків, вул. Амосова 58. **Тел.:** +38 (050) 60-70-333. **E-mail:** terdent@med.edu.ua.

Іванов Олександр Євгенович – канд. мед. наук,

доцент кафедри стоматології та терапевтичної стоматології, Харківська медична академія післядипломної освіти.

Адреса: 61176, м. Харків, вул. Амосова 58. **Тел.:** +38 (098) 258-90-40. **E-mail:** terdent@med.edu.ua.

Циганова Наталія Борисівна – канд. мед. наук,

доцент кафедри стоматології та терапевтичної стоматології, Харківська медична академія післядипломної освіти.

Адреса: 61176, м. Харків, вул. Амосова 58. **Тел.:** +38 (098) 402-23-88. **E-mail:** terdent@med.edu.ua.

Пушкар Людмила Юріївна – канд. мед. наук,

доцент кафедри стоматології та терапевтичної стоматології, Харківська медична академія післядипломної освіти.

Адреса: 61176, м. Харків, вул. Амосова 58. **Тел.:** +38 (067) 259-49-77. **E-mail:** terdent@med.edu.ua.

Циганова Ірина Валеріївна – канд. мед. наук,

асистент кафедри стоматології та терапевтичної стоматології, Харківська медична академія післядипломної освіти.

Адреса: 61176, м. Харків, вул. Амосова 58. **Тел.:** +38 (095) 093-79-99. **E-mail:** terdent@med.edu.ua