

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 616.314.17-002.2-06:616.314.163-089.27:615.281.035.1

Кошель И.В.¹, Адамчик А.А.², Кобылкина Т.Л.¹

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРЕПАРАТА ДЛЯ ВРЕМЕННОГО ПЛОМБИРОВАНИЯ КАНАЛОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ ХРОНИЧЕСКОГО ПЕРИОДОНТИТА

¹ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, 355017, г. Ставрополь;

²ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 350063, г. Краснодар

Выбор методики и средств лечения деструктивных форм периодонтитов актуален для терапевтической стоматологии. Возможности бактериологической диагностики позволяют целенаправленно выбирать и использовать антибактериальные препараты при лечении хронических апикальных периодонтитов с минимумом осложнений и максимальным клиническим эффектом. В работе рассмотрены ближайшие результаты лечения пациентов с хроническим апикальным периодонтитом.

Ключевые слова: *корневой канал; периодонтит; временное пломбирование; гидроокись кальция; периодонтопатогенная флора.*

Для цитирования: Кошель И.В., Адамчик А.А., Кобылкина Т.Л. Обоснование выбора препарата для временного пломбирования каналов при лечении деструктивных форм хронического периодонтита. Российский стоматологический журнал. 2016; 20 (6): 320-323. DOI 10.18821/1728-2802.2016; 20 (6): 320-323

Koshel' I.V.¹, Adamchik A.A.², Kobylkina T.L.¹

JUSTIFICATION OF THE CHOICE OF THE DRUG FOR TEMPORARY CANAL FILLING IN THE TREATMENT OF DESTRUCTIVE FORMS OF CHRONIC PERIODONTITIS

¹Stavropol State Medical University Health Ministry of Russian Federation, 355017, Stavropol;

²Kuban State Medical University Health Ministry of Russian Federation, 350063, Krasnodar

The choice of a technique and means for treatment of destructive forms of periodontitis remain actual in therapeutic stomatology. Possibilities of bacteriological diagnostics allow to choose and use purposefully antibacterial preparations at treatment of chronic apical periodontitis with a minimum of complications and the maximum clinical effect. In work the closest results of treatment of patients with chronic apical periodontitis.

Key words: *root channel; periodontitis; temporary sealing; calcium hydroxide; periodontitis pathogenic microorganisms.*

For citation: Koshel' I.V., Adamchik A.A., Kobylkina T.L. Justification of the choice of the drug for temporary canal filling in the treatment of destructive forms of chronic periodontitis. Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal. 2016; 20 (6): 320-323. DOI 10.18821/1728-2802.2016; 20 (6): 320-323.

For correspondence: Koshel' Ivan Vladimirovich, E-mail: kafedra@mail.ru

Conflict of interest. *The authors declare no conflict of interest.*

Acknowledgments. *The study had no sponsorship.*

Received 03.10.16

Accepted 28.10.16

Хронический верхушечный периодонтит – распространенное заболевание, которое занимает в структуре стоматологической патологии до 48% [1, 2]. Обострение хронического верхушечного периодонтита часто приводит к потере зубов, а при их сохранении – к развитию вялотекущего воспалительного процесса с нарушениями общего состояния пациентов, развитием болевого синдрома, возникающего при жевании [3–5].

Причину верхушечных периодонтитов связывают с кариозным процессом и попаданием из корневого канала в периодонтальную область патогенных микроорганизмов, способных вызвать деструктивные изменения в периодонте [6–8].

Имеющиеся данные свидетельствуют о значительной роли одонтогенной инфекции в стимуляции

атерогенеза с поражением сердца, почек, печени и суставов [9, 10]. В исследованиях показано увеличение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний при плохой гигиене полости рта и наличии болезней периодонта [11, 12].

Терапия деструктивных форм периодонтита на фоне ряда сопутствующих заболеваний, или поликистоза, требует целенаправленного комплексного воздействия, включая этиотропную антибиотикотерапию [13, 14]. Вместе с тем целенаправленную этиотропную терапию стоматологическим пациентам на практике проводят лишь в случае их резистентности к обычным терапевтическим схемам [15, 16]. Частое бесконтрольное применение антимикробных препаратов приводит к развитию устойчивых форм микроорганизмов, что может утяжелять течение соматической патологии [7, 17]. Наиболее часто проводят эмпирическую антимикробную терапию, осно-

Для корреспонденции: Кошель Иван Владимирович, E-mail: kafedra@mail.ru

ванную на знании наиболее вероятных возбудителей болезней периодонта и их чувствительности к антибиотикам, а также на основании свойств кумуляции антибиотика в тех или иных тканях [7, 18]. Внедряют также дорогостоящие и высокотехнологичные методы с применением клеточных технологий [19–21]. Однако наиболее доступным остается метод с местным использованием поликомпонентных паст.

Сегодня один из основных методов лечения периодонтита – использование высокощелочных антисептических препаратов на основе гидроокиси кальция, которые, впрочем, не позволяют полноценно воздействовать на весь спектр микрофлоры апикального периодонтита, не обеспечивают санации очагов инфекции, иногда приводят к затяжному рецидивирующему течению заболевания [2].

Высоким процентом неудач и осложнений при лечении, а также частым отсутствием стабильности результатов, полученных при использовании известных методов лечения, объясняют актуальность проблемы разработки новых лекарственных средств и методов лечения периодонтита.

Цель исследования – разработка лечебной пасты для эндоканального применения при лечении больных с деструктивными формами хронического апикального периодонтита на основании данных клинического и лабораторного исследований.

Материал и методы

Обследованы 30 пациентов (от 26 до 55 лет), в том числе 16 женщин и 14 мужчин, у которых диагностированы деструктивные формы хронического периодонтита. У всех пациентов проводили тщательный сбор анамнеза, уделяя особое внимание предшествующему лечению антибиотиками или сульфаниламидными препаратами.

Наряду с клиническими методами обследования проводили микробиологическое исследование содержимого корневых каналов зуба. Для этого у больных с хроническим периодонтитом забирали материал из корневых каналов зубов (после трепанации полости зуба до медикаментозной и хирургической эндодонтической обработки) с помощью стерильного эндодонтического бумажного штифта № 25, который затем помещали в транспортную систему (полужидкую

питательную среду Амиеса) и хранили при температуре 2–4 °С. Исследуемый материал в течение 1 сут доставляли в лабораторию.

Исследование включало количественный секторальный посев на среды, предназначенные для культивирования бактерий полости рта в аэробных и анаэробных условиях. Чистые культуры облигатно-анаэробных и микроаэрофильных бактерий получали в анаэробных условиях, используя 5% кровяной агар, приготовленный на основе Columbia Agar (Oxoid) (с добавлением гема – 5 мкг/мл и менадиона – 0,1 мкг/мл). Посевы инкубировали в анаэроостате с бескислородной газовой смесью, содержащей 80% азота, 10% водорода, 10% углекислого газа, в течение 3–5 сут.

Идентификацию микроорганизмов и оценку чувствительности выделенных штаммов вирулентных бактерий к антибиотикам проводили с помощью автоматизированной системы Autoscan (Siemens).

Терапия пациентов с хроническим апикальным периодонтитом заключалась в хирургической и медикаментозной обработке и временном (на 14 дней) введении в корневой канал лечебных препаратов с последующим постоянным пломбированием.

В 1-й группе применяли препарат «Коллапан-Л» (Линкомицин), во 2-й группе – авторскую пасту для временного пломбирования корневого канала зуба из компонентов: гидроксид кальция, ципрофлоксацин, миноциклин, метронидазол, в 3-й контрольной группе проводили традиционные методы эндоканальной обработки с использованием ультразвуковой ирригации при лечении хронического периодонтита. В группы включены пациенты, сопоставимые по полу, возрасту, форме патологии.

Перед началом лечения и после временного заполнения корневых каналов исследуемыми материалами через 2 нед у пациентов проводили повторный забор содержимого корневого канала для микробиологической оценки. В контрольной группе забор посева проводили непосредственно после ультразвуковой ирригации корневых каналов.

Далее проводили постоянное пломбирование корневых каналов гуттаперчевыми штифтами методом латеральной конденсации с использованием силера ANplus (Dentsply).

Микробиологические параметры содержимого корневых каналов до и после применения антимикробных препаратов *in vivo* (усредненные значения)

Препарат	Состав микрофлоры	
	до лечения	после лечения
Паста из компонентов: гидроксид кальция, ципрофлоксацин, миноциклин, метронидазол	<i>Enterococcus faecalis</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> $1 \cdot 10^6$ КОЕ/мл	<i>Streptococcus mutans</i> $1 \cdot 10^2$ КОЕ/мл
	<i>Streptococcus mutans</i> $1 \cdot 10^6$ КОЕ/мл	
	<i>Pseudomonas putida</i> $1 \cdot 10^3$ КОЕ/мл	
«Коллапан-Л»	<i>Staphylococcus epidermidis</i> $1 \cdot 10^6$ КОЕ/мл	<i>Staphylococcus epidermidis</i> $1 \cdot 10^6$ КОЕ/мл
	<i>Streptococcus mutans</i> $1 \cdot 10^6$ КОЕ/мл	
Ультразвуковая эндодонтическая насадка с дистиллированной водой	<i>Staphylococcus epidermidis</i> $1 \cdot 10^6$ КОЕ/мл	<i>Streptococcus mitis</i> $1 \cdot 10^6$ КОЕ/мл
	<i>Streptococcus mutans</i> $1 \cdot 10^6$ КОЕ/мл	<i>Streptococcus mutans</i> $1 \cdot 10^6$ КОЕ/мл
	<i>Pseudomonas putida</i> $1 \cdot 10^3$ КОЕ/мл	

Примечание. КОЕ – колониеобразующие единицы.

Результаты и обсуждение

При микробиологическом исследовании содержимого корневых каналов у каждого больного были выделены ассоциации разных видов бактерий (от 1 до 4 видов) с высокой (более 50%) частотой, из исследуемого материала выделялась в основном грамположительная флора: наиболее агрессивные виды патогенных бактерий и сапрофиты, гемолитические стрептококки.

Результаты посева спустя 14 сут показывают, что разработанная нами паста наиболее эффективна в отношении грамположительной и грамотрицательной микрофлоры. В антибиотикограммах наблюдали значительное подавление роста *Enterococcus faecalis* и *Streptococcus mutans*. Предложенное нами сочетанное применение препаратов гидроксида кальция, ципрофлоксацина, миноциклина, метронидазола позволяет значительно увеличить антимикробную активность пасты, противовоспалительное действие, повысить эффективность лечения деструктивных форм хронического периодонтита.

Применение «КоллапАна-К» полностью подавляет рост *Streptococcus mutans*, который наиболее часто выявляют у пациентов после неоднократно проведенного лечения антибиотиками или их частого самостоятельного приема. Однако у данной композиции отмечают низкое подавление бактерий рода *Staphylococcus epidermidis*, что связано с обострением хронического процесса.

Результаты посева контрольной группы подтверждают бактерицидное воздействие ультразвука. Отмечали значительное снижение концентрации грамотрицательных бактерий (*Pseudomonas putida*), однако остаточное количество флоры показывает, что традиционная эндодонтическая обработка недостаточна.

Результаты исследования содержимого корневых каналов после временного их заполнения пастами показывают, что количество микрофлоры в корневых каналах значительно снизилось, хотя абсолютной стерильности добиться практически невозможно.

Микробиологические исследования позволили провести анализ эффективности воздействия различных препаратов на периодонтопатогенную флору и обосновать целесообразность выбора средств и методик для лечения хронического апикального периодонтита.

Заключение

Исследования показали, что предлагаемая нами паста для временного пломбирования корневого канала зуба удобна для использования, хорошо переносится пациентами, не имеет побочного действия и противопоказаний к применению. Полученные данные позволяют рекомендовать предложенную пасту для эффективного лечения деструктивных форм хронического периодонтита.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сирак С.В., Федурченко А.В., Сирак А.Г., Мажаренко Т.Г. *Способ лечения радикулярной кисты челюсти. Патент РФ № 2326648 от 09.01.2007.*
2. Сирак С.В., Копылова И.А. Профилактика осложнений, возникающих во время и после эндодонтического лечения зубов (по результатам анкетирования врачей-стоматологов). *Международный журнал экспериментального образования.* 2013; (8): 104–7.
3. Сирак С.В., Шаповалова И.А., Максимова Е.М., Пригодин С.Н. Стоматологическая заболеваемость детского населения Ставропольского края до и после внедрения программы профилактики. *Стоматология детского возраста и профилактика.* 2009; 8 (1): 64–6.
4. Shchetinin E.V., Sirak S.V., Khodzhyan A.B., Dilekova O.V., Sirak A.G., Vafiadi M.Y. et al. Pathogenetic aspects of dental pulp pathology. *Med. News N. Caucasus.* 2015; 10 (2): 187–91. DOI: 10.14300/mnnc.2015.10044
5. Shi D., Meng H., Xu L., Zhang L., Chen Z., Feng X. et al. Systemic inflammation markers in patients with aggressive periodontitis: A pilot study. *J. Periodontol.* 2008; 79 (12): 2340–6. doi: 10.1902/jor.2008.080192
6. Будзинский Н.Э., Сирак С.В., Максимова Е.М., Сирак А.Г. Определение антимикробной активности мирамистина, иммобилизованного на композиционном полисорбе, на микрофлору корневых каналов при остром и обострившемся хроническом периодонтите и процесс остеофикации в эксперименте на животных. *Фундаментальные исследования.* 2013; 7 (3): 518–22.
7. Sirak S.V., Avanesyan R.A., Akkalaev A.B., Demurova M.K., Dyagtyar E.A., Sirak A.G. Microbiocenosis of oral cavity in patients with dental implants and over-dentures. *Res. J. Pharm. Biol. Chem. Sci.* 2014; 5 (5): 698–704.
8. Sirak S.V., Arutyunov A.V., Shchetinin E.V., Sirak A.G., Akkalaev A.B., Mikhachenko D.V. Clinical and morphological substantiation of treatment of odontogenic cysts of the maxilla. *Res. J. Pharm. Biol. Chem. Sci.* 2014; 5 (5): 682–90.
9. Desvarieux M., Demmer R.T., Rundek T., Boden-Albala B., Jacobs Jr.D.R., Sacco R.L., Papapanou P.N. Periodontal microbiota and carotid intima-media thickness: The Oral Infections and Vascular Disease Epidemiology Study (INVEST). *Circulation.* 2005; 111 (5): 576–82. doi: 10.1161/01.CIR.0000154582.37101.15
10. Fak F., Tremaroli V., Bergström G., Backhed F. Oral microbiota in patients with atherosclerosis. *Atherosclerosis.* 2015; 243 (2): 573–8. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2015.10.097
11. Allareddy V., Elangovan S., Rampa S., Shin K., Nalliah R.P., Allareddy V. Presence of gingivitis and periodontitis significantly increases hospital charges in patients undergoing heart valve surgery. *J. Massachusetts Dent. Soc.* 2015; 63 (4): 10–6. PubMed ID: 25872281
12. Serra E Silva Filho W., Casarin R.C.V., Nicolela E.L., Passos H.M., Sallum A.W., Goncalves R.B. Microbial diversity similarities in periodontal pockets and atheromatous plaques of cardiovascular disease patients. *PLoS One.* 2014; 9 (10): e109761. doi: 10.1371/journal.pone.0109761
13. Сирак А.Г., Щетинин Е.В., Сирак С.В., Арутюнов А.В., Параян Л.А., Игнатиadis О.Н., Дыгов Э.А. Разработка и экспериментальное использование новых стоматологических материалов для стимулирования репаративного остеогенеза при лечении деструктивных форм хронического периодонтита. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2014; 9 (4): 332–6. DOI: 10.14300/mnnc.2014.09093.
14. Щетинин Е.В., Сирак С.В., Игнатиadis О.Н., Сирак А.Г., Демурова М.К., Дыгов Э.А. Экспериментально-лабораторное обоснование выбора антибактериальных средств для лечения периодонтита. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2014; 9 (4): 349–51. DOI: 10.14300/mnnc.2014.09097.
15. Сирак А.Г., Сирак С.В. Морфофункциональные изменения в пульпе зубов экспериментальных животных при лечении глубокого кариеса и острого очагового пульпита с использованием разработанных лекарственных композиций. *Современные проблемы науки и образования.* 2013; (2): 44.
16. Sirak S.V., Avanesyan R.A., Sirak A.G., Shchetinin E.V., Demurova M.K. Social composition and motivation of patients in applying for implant dental service. *Res. J. Pharm. Biol. Chem. Sci.* 2014; 5 (5): 691–7.
17. Щетинин Е.В., Сирак С.В., Батурин В.А., Сирак А.Г., Игнатиadis О.Н., Вафиadis М.Ю. и др. Результаты мониторинга потребления

противомикробных препаратов в амбулаторной практике. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2015; 10 (1): 80–4. DOI: 10.14300/mnnc.2015.10013.

18. Щетинин Е.В., Батулин В.А., Вафиади М.Ю., Милосердова С.П. Патофизиологические основы современной фармакотерапии. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2013; 8 (1): 101–4.
19. Grimm W.D., Dannan A., Giesenhagen B., Schau I., Varga G., Vukovic M.A. et al. Translational research: palatal-derived ectomesenchymal stem cells from human palate: a new hope for alveolar bone and cranio-facial bone reconstruction. *Int. J. Stem Cells*. 2014; 7 (1): 23–9.
20. Grimm W.D., Plöger M., Schau I., Vukovic M.A., Shchetinin E.V., Akkalaev A.B. et al. Complex, three-dimensional reconstruction of critical size defects following delayed implant placement using stem cell-containing subepithelial connective tissue graft and allogenic human bone blocks for horizontal alveolar bone augmentation: a case report as proof of clinical study principles. *Med. News N. Caucasus*. 2014; 9 (2): 131–3. DOI: 10.14300/mnnc.2014.09037
21. Grimm W.D., Plöger M., Schau I., Vukovic M.A., Shchetinin E., Akkalaev A.B. et al. Prefabricated 3d allogenic bone block in conjunction with stem cell-containing subepithelial connective tissue graft for horizontal alveolar bone augmentation: a case report as proof of clinical study principles. *Med. News N. Caucasus*. 2014; 9 (2): 175–8. DOI: 10.14300/mnnc.2014.09050

REFERENCES

1. Sirak S.V., Fedurchenko A.V., Sirak A.G., Mazharenko T.G. *Method of Treatment of Radicular Cysts of the Jaw. Patent RF № 2326648, 2007* (in Russian)
2. Sirak S.V., Kopylova I.A. Prevention of complications that occur during and after endodontic treatment of teeth (according to the results of a survey of dentists). *Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya*. 2013; (8): 104–7. (in Russian)
3. Sirak S.V., Shapovalova I.A., Maksimova E.M., Prigodin S.N. Dental morbidity of children population of Stavropol territory before and after the implementation of the prevention program. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2009; 8 (1): 64–6. (in Russian)
4. Shchetinin E.V., Sirak S.V., Khodzhayan A.B., Dilekova O.V., Sirak A.G., Vafiadi M.Y. et al. Pathogenetic aspects of dental pulp pathology. *Med. News N. Caucasus*. 2015; 10 (2): 187–91. DOI: 10.14300/mnnc.2015.10044
5. Shi D., Meng H., Xu L., Zhang L., Chen Z., Feng X. et al. Systemic inflammation markers in patients with aggressive periodontitis: A pilot study. *J. Periodontol*. 2008; 79 (12): 2340–6. doi: 10.1902/jop.2008.080192
6. Budzinskiy N.E., Sirak S.V., Maksimova E.M., Sirak A.G. Determination of antimicrobial activity miramistina immobilized on a compositional polysorbital on the microflora of root canals with acute and exacerbated chronic periodontitis and the process of osteopatii in the experiment on animals. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2013; 7 (3): 518–22. (in Russian)
7. Sirak S.V., Avanesyan R.A., Akkalaev A.B., Demurova M.K., Dyagtyar E.A., Sirak A.G. Microbiocenosis of oral cavity in patients with dental implants and over-dentures. *Res. J. Pharm. Biol. Chem. Sci*. 2014; 5 (5): 698–704.
8. Sirak S.V., Arutyunov A.V., Shchetinin E.V., Sirak A.G., Akkalaev A.B., Mikhalechenko D.V. Clinical and morphological substantiation of treatment of odontogenic cysts of the maxilla. *Res. J. Pharm. Biol. Chem. Sci*. 2014; 5 (5): 682–90.
9. Desvarieux M., Demmer R.T., Rundek T., Boden-Albala B., Jacobs Jr.D.R., Sacco R.L., Papapanou P.N. Periodontal microbiota and carotid intima-media thickness: The Oral Infections and Vascular Disease Epidemiology Study (INVEST). *Circulation*. 2005; 111 (5): 576–82. doi: 10.1161/01.CIR.0000154582.37101.15
10. Fak F., Tremaroli V., Bergström G., Backhed F. Oral microbiota in patients with atherosclerosis. *Atherosclerosis*. 2015; 243 (2): 573–8. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2015.10.097
11. Allareddy V., Elangovan S., Rampa S., Shin K., Nalliah R.P., Allareddy V. Presence of gingivitis and periodontitis significantly increases hospital charges in patients undergoing heart valve surgery. *J. Massachusetts Dent. Soc*. 2015; 63 (4): 10–6. PubMed ID: 25872281
12. Serra E Silva Filho W., Casarin R.C.V., Nicolela E.L., Passos H.M., Sallum A.W., Goncalves R.B. Microbial diversity similarities in periodontal pockets and atheromatous plaques of cardiovascular disease patients. *PLoS One*. 2014; 9 (10): e109761. doi: 10.1371/journal.pone.0109761
13. Sirak A.G., Shchetinin E.V., Sirak S.V., Arutyunov A.V., Parazyan L.A., Ignatiadi O.N. et al. Development and experimental use of new dental materials for stimulation of reparative osteogenesis in the treatment of destructive forms of chronic periodontitis. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2014; 9 (4): 332–6. DOI: 10.14300/mnnc.2014.09093. (in Russian)
14. Shchetinin E.V., Sirak S.V., Ignatiadi O.N., Sirak A.G., Demurova M.K., Dygov E.A. Experimental-laboratory substantiation of a choice of antibiotics for the treatment of periodontitis. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2014; 9 (4): 349–51. DOI: 10.14300/mnnc.2014.09097. (in Russian)
15. Sirak A.G., Sirak S.V. Morphofunctional changes in the dental pulp of experimental animals in the treatment of deep caries and acute focal pulpitis by using the developed pharmaceutical compositions. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2013; (2): 44. (in Russian)
16. Sirak S.V., Avanesyan R.A., Sirak A.G., Shchetinin E.V., Demurova M.K. Social composition and motivation of patients in applying for implant dental service. *Res. J. Pharm. Biol. Chem. Sci*. 2014; 5 (5): 691–7.
17. Shchetinin E.V., Sirak S.V., Baturin V.A., Sirak A.G., Ignatiadi O.N., Vafiadi M.Y. et al. The results of the monitoring of the consumption of antimicrobial agents in ambulatory practice. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2015; 10 (1): 80–4. DOI: 10.14300/mnnc.2015.10013. (in Russian)
18. Shchetinin E.V., Baturin V.A., Vafiadi M.Yu., Miloserdova S.P. The pathophysiologic basis of modern pharmacotherapy. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2013; 8 (1): 101–4. (in Russian)
19. Grimm W.D., Dannan A., Giesenhagen B., Schau I., Varga G., Vukovic M.A. et al. Translational research: palatal-derived ectomesenchymal stem cells from human palate: a new hope for alveolar bone and cranio-facial bone reconstruction. *Int. J. Stem Cells*. 2014; 7 (1): 23–9.
20. Grimm W.D., Plöger M., Schau I., Vukovic M.A., Shchetinin E.V., Akkalaev A.B. et al. Complex, three-dimensional reconstruction of critical size defects following delayed implant placement using stem cell-containing subepithelial connective tissue graft and allogenic human bone blocks for horizontal alveolar bone augmentation: a case report as proof of clinical study principles. *Med. News N. Caucasus*. 2014; 9 (2): 131–3. DOI: 10.14300/mnnc.2014.09037
21. Grimm W.D., Plöger M., Schau I., Vukovic M.A., Shchetinin E., Akkalaev A.B. et al. Prefabricated 3d allogenic bone block in conjunction with stem cell-containing subepithelial connective tissue graft for horizontal alveolar bone augmentation: a case report as proof of clinical study principles. *Med. News N. Caucasus*. 2014; 9 (2): 175–8. DOI: 10.14300/mnnc.2014.09050

Поступила 03.10.16

Принята в печать 28.10.16