

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФАРМАКОТЕРАПИИ ЛИНИМЕНТОМ ЦИКЛОФЕРОНА У БОЛЬНЫХ ПАРОДОНТИТОМ ЛЕГКОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

**Е. М. Зайцева** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний, кандидат медицинских наук, доцент; **О. В. Еремин** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний, кандидат медицинских наук, доцент; **Ю. Ю. Иващенко** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний, кандидат медицинских наук, ассистент; **Р. Р. Мехтиева** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний; **Т. В. Неловко** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний.

## EFFICACY OF PHARMACOTHERAPY IN PATIENTS WITH MILD PERIODONTITIS BY LINIMENT OF CYCLOFERON

**E. M. Zaitseva** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Propaedeutics of Oral Diseases, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **O. V. Eremin** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Propaedeutics of Oral Diseases, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **Y. Y. Ivashchenko** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Propaedeutics of Oral Diseases, Assistant, Candidate of Medical Science; **R. R. Mekhtieva** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Propaedeutics of Oral Diseases, Assistant; **T. V. Nelovko** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Propaedeutics of Oral Diseases, Assistant.

Дата поступления — 24.05.2013 г.

Дата принятия в печать — 01.07.2013 г.

**Зайцева Е. М., Еремин О. В., Иващенко Ю. Ю., Мехтиева Р. Р., Неловко Т. В.** Эффективность фармакотерапии линиментом циклоферона у больных пародонтитом легкой степени тяжести // Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9, № 3. С. 390–393.

**Цель:** повышение качества лечения пародонтита легкой степени тяжести на основании клинико-микробиологических исследований эффективности фармакотерапии линиментом циклоферона. **Материал и методы.** Проведены клинические исследования 50 человек 20–50 лет, больных пародонтитом легкой степени тяжести в стадии обострения. Линимент циклоферона апплицировался на десны 2 раза в сутки через 10–12 часов в течение 14 дней. Микробный пейзаж слизистых полости рта и пародонтальных карманов у больных пародонтитом анализировали двукратно до начала лечения и на 30–31-й день наблюдения по данным детекции микроорганизмов методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). **Результаты.** В динамике на фоне фармакотерапии больных пародонтитом легкой степени тяжести с использованием линимента циклоферона отмечено значительное уменьшение частоты идентификации условно-патогенной флоры по сравнению с традиционной терапией пародонтита, исчезновение жалоб и основных клинических проявлений пародонтита. **Заключение.** Ускоренные темпы выздоровления больных пародонтитом с уменьшением частоты рецидивов заболевания в результате фармакотерапии с применением линимента циклоферона, сопровождающиеся саногенными воздействиями в отношении микробных ассоциаций пародонтальных карманов и слизистых ротовой полости, свидетельствуют о патогенетической направленности и высокой эффективности данного препарата при пародонтите.

**Ключевые слова:** пародонтит, циклоферон, микрофлора, микробиоценоз, линимент.

**Zaitseva E. M., Eremin O. V., Ivashchenko Y. Y., Mekhtieva R. R., Nelovko T. V.** Efficacy of pharmacotherapy in patients with mild periodontitis by liniment of cycloferon // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2013. Vol. 9, № 3. P. 390–393.

**The purpose of the study:** to improve the quality of treatment of mild periodontitis based on clinical and microbiological studies on the effectiveness of pharmacotherapy by liniment of cycloferon. **Research methods.** Clinical study included 50 patients aged 20–50 years old with mild periodontitis in the acute stage. Liniment of cycloferon was applied on the gums two times a day in 10–12 hours for 14 days. Microbial picture of oral mucosal and periodontal pockets in patients with periodontitis were analyzed twice before the treatment and at 30–31-day of observation according to the detection of microorganisms by polymerase chain reaction (PCR). **Results.** The dynamics on the background of pharmacotherapy in patients with mild periodontitis with liniment of cycloferon showed a significant decrease in the frequency of identification of pathogenic flora, compared with conventional therapy of periodontitis, the disappearance of complaints and the main clinical manifestations of periodontitis. **Conclusion.** The accelerated recovery of patients with periodontitis decreasing frequency of relapses by pharmacotherapy using liniment of cycloferon accompanied by sanogenic effects for microbial associations of periodontal pockets and oral mucosa showed pathogenic focus and efficiency of the drug in periodontitis.

**Key words:** periodontitis, cycloferon, microflora, microbiocenosis, liniment.

**Введение.** В развитии патологического процесса при пародонтите ведущую роль играет комплекс происходящих в полости рта нарушений, связанных с микробиологическими и иммунологическими сдвигами на фоне наследственной предрасположенности.

В этиопатогенезе пародонтита важнейшее значение имеют нарушения ассоциативных взаимоотношений представителей автономной флоры полости рта: частичное или полное вытеснение характеристических видов, усиленное размножение бактерий, не свойственных для микробиоценоза полости рта здорового человека. Наиболее вероятными воз-

будителями воспалительных процессов в тканях пародонта являются постоянные представители микрофлоры полости рта, но могут обнаруживаться и патогенные микроорганизмы — энтеробактерии, псевдомонады, стафилококки, грибы, которые не имеют постоянного представительства в полости рта и вызывают суперинфекцию. Повреждения пародонта, таким образом, чаще вызываются не монокультурой, а микстовыми формами. Микрофлора при пародонтите разнообразна и зависит от формы проявления заболевания: преимущественно атрофической, воспалительно-дистрофической, с выраженным гноетечением и без него. Разнонаправленные иммунологические сдвиги при пародонтите, характеризующиеся, с одной стороны, иммуносупрессией,

**Ответственный автор** — Зайцева Екатерина Михайловна  
Адрес: 410028, Саратов, ул. Шелковичная, 149, кв. 298.  
Тел.: +79053846633  
E-mail: ekaterinasavina87@gmail.com

а с другой — воспалительными реакциями, протекающими на фоне дисбиоза полости рта, обуславливая необходимость поиска новых лекарственных средств, обладающих корректирующими потенциальными в отношении важнейших звеньев гомеостаза организма больного пародонтитом [1–3].

Одним из перспективных препаратов, относящихся к иммуномодуляторам-интерфероногенам, является циклоферон. Циклоферон стимулирует стволовые клетки костного мозга, фагоцитоз, активность естественных киллерных клеток, экспрессию антигенов, препятствует развитию анафилактического шока, воспаления, гиперчувствительности замедленного типа, снижает активность патогенной флоры. Препарат практически не имеет побочных действий, не обладает пирогенностью, аллергенностью, эмбриотоксическим и канцерогенным эффектами, при его использовании отсутствует опасность возникновения и усиления аутоиммунных процессов; кроме того, он хорошо сочетается с традиционными средствами лечения. К настоящему времени накоплен небольшой позитивный опыт использования линимента циклоферона в экспериментальной и клинической стоматологии [4–9].

Таким образом, адекватная оценка состояния больного пародонтитом в современных условиях предполагает комплексное обследование, включающее в себя помимо традиционных клинических методов также микробиологические и иммунологические исследования, которые позволяют объективизировать состояние больного пародонтитом, прогнозировать течение болезни и анализировать эффективность лечебных мероприятий.

**Цель:** повышение качества лечения пародонтита легкой степени тяжести на основании клинико-микробиологических исследований эффективности фармакотерапии линиментом циклоферона.

**Материал и методы.** Для реализации поставленной цели проведены клинические исследования 50 человек 20–50 лет, больных пародонтитом легкой степени тяжести в стадии обострения. Все пациенты подразделялись на две основные группы: в 1-й группе (25 человек с легкой тяжестью пародонтита) в комплексное лечение был включен линимент циклоферона; во 2-й группе (25 человек с легкой тяжестью пародонтита) терапия проводилась общепринятыми методами. Существенных различий по возрасту, полу, частоте встречаемости сопутствующей патологии и длительности анамнеза по основному заболеванию между группами не было.

При постановке диагноза «*пародонтит легкой степени тяжести*» опирались на результаты клинико-лабораторного и инструментального обследования, также ориентировались на результаты клинического обследования, данные ортопантомографии, внутриротовых рентгеновских снимков. Учитывались индексные параметры и результаты проб: индекс гигиены полости рта (Greene J., Vermillion J., 1969), проба Шиллера — Писарева (1963), определение патологической подвижности зубов (Fleszar, 1980), индекс кровоточивости по Мюллеману (1971), индекс нуждаемости в лечении CPITN (ВОЗ, 1982), папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (ПМА — С. Parma, 1960), пародонтальный индекс (ПИ — по Russel, 1956), проба Кулаженко (определение стойкости капилляров десны, 1960). Помимо клинических симптомов, связанных с проявлениями пародонтита, у лиц с сопутствующим хроническим тонзиллитом, аденоидитом анализировалась (по данным катамне-

стического наблюдения в течение 12 месяцев) частота обострений патологии; также регистрировались случаи острых респираторных заболеваний (ОРЗ) в период сезонного подъема заболеваемости.

Линимент циклоферона (1-я группа) апплицировался на десны 2 раза в сутки через 10–12 часов в течение 14 дней. На одну обработку десен расходовалось около 1/3 флакона препарата. Оценка возможной нежелательной реакции препарата производилась на основании сообщений пациента и наблюдения врача.

Микробный пейзаж слизистых полости рта и пародонтальных карманов у больных пародонтитом анализировали двукратно до начала лечения и на 30–31-й день наблюдения по данным детекции микроорганизмов методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с использованием следующего основного оборудования: термоциклер Gene Fmp PCR-System 2400 (Roche Diagnostic System, США); ридермикрощетный Multiscan MS (Labsystem, Финляндия); вортекс-центрифуга (Minigen, Латвия) и вошер для микропланшет PW-40 (Биорад). Применялись тест-системы Ампли Сенс (ООО «Интерлабсервис») и ЗАО «Лагис». Набор инфектов включал вирусы простого герпеса I и II типов, вирус Эпштейна — Барр, цитомегаловирус, стафилококки ауреус, кандиды альбиканс, хламидии трихоматис. Забор слюны осуществлялся в одноразовые стерильные пробирки в количестве 0,5–1,0 мл с предварительным трехкратным полосканием полости рта физиологическим раствором. При заборе содержимого пародонтальных карманов использовались одноразовые зонды.

**Результаты.** При сопоставлении клинических симптомов пародонтита, индексных показателей и результатов проб у больных пародонтитом легкой степени тяжести установлено, что в целом выявленные у наших пациентов изменения согласуются с результатами других исследователей, а существенные отличия по всем оцениваемым параметрам между 1-й и 2-й группами не определяются. В лечении пациентов с пародонтитом адекватные мероприятия терапевтического характера, направленные на основные проявления болезни, — это важнейшее звено, обеспечивающее успешные результаты лечебного процесса, а клинические признаки заболевания являются ключевыми при анализе эффективности новых методов лечения. Применение линимента циклоферона в комплексной терапии пародонтита (1-я группа) способствовало динамичному исчезновению жалоб и основных клинических проявлений пародонтита. Так, к 30–31-му дню от момента наблюдения отдельные симптомы пародонтита сохранялись в 1-й группе при легкой степени тяжести в 0–8%, во 2-й в 8–16%.

Наиболее объективно о позитивном влиянии линимента циклоферона на течение пародонтита свидетельствовали индексные показатели. Практически по всем определяемым тестам (индекс гигиены, индекс Мюллемана, CPITN, ПМА, пародонтальный индекс, проба Кулаженко) при легкой степени тяжести пародонтита на 2-й неделе лечения и через месяц от начала наблюдения у больных 1-й группы показатели были существенно ближе к норме, чем у 2-й.

Клинической особенностью течения патологического процесса при пародонтите является склонность к рецидивам. В катамнезе через 6 месяцев и 12 месяцев наблюдения рецидивы во 2-й группе регистрируются в 2–3 раза чаще, чем в 1-й.

Острые формы хронических инфекционных заболеваний являются триггерными факторами в обострении пародонтита. При анализе клинической эффективности использования линимента циклоферона у больных пародонтитом оценивали частоту рецидивов сопутствующих хронического тонзиллита, аденоидита, герпеса лабиалис, которые сопровождали течение основного заболевания у 9 больных в 1-й группе и у 8 человек во 2-й. Длительный период наблюдения позволил также проанализировать частоту острых респираторных заболеваний у больных пародонтитом в период сезонного подъема заболеваемости. Установлено, что в 1-й группе в течение года наблюдения обострение хронической патологии лимфоузлов кольца наступило у 1 больного, в то время как во 2-й у 5 больных. Острые респираторные заболевания регистрировались у больных на фоне использования линимента циклоферона у 4 больных, повторные случаи у 1 больного, во 2-й группе соответственно у 13 и 4 больных. Важно также отметить, что у больных в 1-й группе рецидивов герпетической инфекции в течение года не зафиксировано, в то время как во 2-й группе у 3 пациентов появлялись характерные высыпания везикулезных элементов на губах.

Учитывая роль персистирующих в полости рта вирусов герпетической группы, хламидий, стафилококков и грибов, в патогенезе пародонтита оценивали динамику микробного пейзажа слизистой полости рта и пародонтальных карманов под влиянием терапии линиментом циклоферона. На момент первичного обследования больных пародонтитом практически у всех выявлялись ассоциации вирусно-микробных инфектов; при сопоставлении микробиологических показателей между 1-й и 2-й группами существенных различий не определялось. Установленное увеличение частоты детекции условно-патогенной флоры по мере утяжеления заболевания может быть связано, по нашему мнению, как с участием определяемых инфекционных агентов в развитии пародонтита, так и, с другой стороны, со степенью выраженности иммунологических сдвигов при пародонтите.

В динамике на фоне комплексной терапии больных пародонтитом легкой степени тяжести с использованием линимента циклоферона отмечено значительное уменьшение частоты идентификации условно-патогенной флоры, как на слизистых полости рта, так и в пародонтальных карманах. Традиционная терапия пародонтита также позволила снизить инфекционную нагрузку в полости рта, однако эффективность ее была значительно меньшей.

**Обсуждение.** Результаты оценки клинической эффективности линимента циклоферона в комплексе лечебных мероприятий у больных пародонтитом легкой степени тяжести позволяют констатировать, что использование данной лекарственной формы отечественного иммуномодулятора дает возможность существенно ускорить процесс выздоровления пациентов, снизить частоту рецидивов пародонтита и тем самым повысить качество лечебного процесса. Невысокая стоимость препарата и практически полное отсутствие нежелательных эффектов и побочных воздействий свидетельствуют о высоких перспективах его внедрения в практику врачей-стоматологов.

Циклоферон является иммуномодулятором и, прежде всего, индуктором эндогенного интерферона. Кроме того, он воздействует на клеточный и гу-

моральный иммунитет. Именно через эту систему циклоферон действует на вирусы, которые мы определили в пародонтальных карманах. Таким образом, динамическая санация полости рта от условно-патогенной микрофлоры на фоне фармакотерапии линиментом циклоферона подтверждает результаты других исследований об антимикробных потенциях данного препарата, реализация которых достигается как через непосредственно губительное влияние медикамента на возбудители, так и через опосредованное модулирующее воздействие на иммунную систему.

**Заключение.** Включение в фармакотерапию больных пародонтитом легкой тяжести линимента циклоферона позволяет существенно ускорить процесс выздоровления пациентов, снизить частоту рецидивов, редуцировать число сопутствующих заболеваний с поражением слизистых, лимфоидных образований ротовой полости и тем самым повысить качество лечебного процесса. Использование линимента циклоферона в комплексе терапевтических мероприятий у больных с легкой тяжестью пародонтита позволяет уменьшить степень инфицированности пародонтальных карманов и слизистой оболочки полости рта со снижением частоты детекции хламидий, вирусно-бактериальных и грибковых инфектов.

Ускоренные темпы выздоровления больных пародонтитом с уменьшением частоты рецидивов заболевания в результате комплексного лечения с применением линимента циклоферона, сопровождающиеся саногенными воздействиями в отношении микробных ассоциаций пародонтальных карманов и слизистых ротовой полости, свидетельствуют о патогенетической направленности и высокой эффективности данного препарата при пародонтите.

**Конфликт интересов.** Пародонтология является одним из основных направлений научно-исследовательской деятельности кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний. Данная оригинальная статья является результатом научно-исследовательской работы кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний.

#### Библиографический список

1. Беляева О.В., Кеворков Н.Н. Влияние комплексной терапии на показатели местного иммунитета больных пародонтитом // Цитокины и воспаление. 2002. Т. 1. № 4. С. 34–37.
2. Горбачева И.А., Кирсанов А.И. Орехова Л.Ю. Общесоматические аспекты патогенеза и лечения генерализованного пародонтита // Стоматология. 2000. № 1. С. 8–11.
3. Грудянов А.И., Стариков Н.А. Поддерживающая терапия: ее роль при лечении заболеваний пародонта // Пародонтология. 2001. № 1–2. С. 24–27.
4. Циклоферон: итоги и перспективы клинического применения: аннотированный сборник / Ф.И. Ершов, М.Г. Романцов, А.Л. Коваленко. СПб., 2000. 97 с.
5. Исаева И.В. Циклоферон в клинической практике: метод. рекомендации для врачей. СПб., 2002. 48 с.
6. Исаков В.А., Ковалевский А.М. Линимент циклоферона в стоматологии (практический опыт применения): метод. рекомендации. СПб., 2003. 23 с.
7. Влияние циклоферона на показатели иммуногемостаза у больных с пародонтитом / Л.А. Соболева, А.В. Лепилин, А.А. Шульдяков // Материалы 8-ой международной конференции челюстно-лицевых хирургов и стоматологов. СПб., 2003. С. 150.
8. Current concepts in periodontal pathogenesis / P. M. Preshaw, R.A. Seymour, P. A. Heasman // Dent Update. 2004. № 31 (10). P. 570–574.
9. Yasui T. Epidemiology of periodontal diseases // Clin. Calcium. 2006. № 11 (3). P. 272–277.

## Translit

1. Beljaeva O. V., Kevorkov N. N. Vliyanie kompleksnoj terapii na pokazateli mestnogo immuniteta bol'nyh parodontitom // *Citokiny i vospalenie*. 2002. Т. 1. № 4. С. 34–37.
2. Gorbacheva I. A., Kirsanov A. I., Orehova L. Ju. Obshhesomaticheskie aspekty patogeneza i lechenija generalizovannogo parodontita // *Stomatologija*. 2000. № 1. С. 8–11.
3. Grudjanov A. I., Starikov N. A. Podderzhivajushhaja terapija: ee rol' pri lechenii zabolevanij parodonta // *Parodontologija*. 2001. № 1–2. С. 24–27.
4. Cikloferon: itogi i perspektivy klinicheskogo primeneniya: annotirovannyj sbornik / F. I. Ershov, M. G. Romancov, A. L. Kovalenko. SPb., 2000. 97 s.

5. Isaeva I. V. Cikloferon v klinicheskoj praktike: metod. rekomendacii dlja vrachej. SPb., 2002. 48 s.
6. Isakov V. A., Kovalevskij A. M. Liniment cikloferona v stomatologii (prakticheskij opyt primeneniya): metod. rekomendacii. SPb., 2003. 23 s.
7. Vliyanie cikloferona na pokazateli immunogomeostaza u bol'nyh s parodontitom / L. A. Soboleva, A. V. Lepilin, A. A. Shul'djakov // *Materialy 8-oj mezhdunarodnoj konferencii cheljustno-licevnyh hirurgov i stomatologov*. SPb., 2003. С. 150.
8. Current concepts in periodontal pathogenesis / P. M. Preshaw, R. A. Seymour, P. A. Heasman // *Dent Update*. 2004. № 31 (10). P. 570–574.
9. Yasui T. Epidemiology of periodontal diseases // *Clin. Calcium*. 2006. № 11 (3). P. 272–277.

УДК 616.311.2–031: [616.71–089.844:611.018.4

Оригинальная статья

### ИЗУЧЕНИЕ ФЕНОТИПИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ И ОСТЕОГЕННЫХ СВОЙСТВ ФИБРОБЛАСТОВ ДЕСНЫ

**В. Л. Зорин** — Институт стволовых клеток человека, руководитель отдела регенеративной медицины, кандидат биологических наук; **А. И. Зорина** — Институт стволовых клеток человека, главный специалист отдела регенеративной медицины, кандидат медицинских наук; **Г. А. Воложин** — ГБОУ ВПО Московский ГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, ассистент кафедры факультетской хирургической стоматологии и имплантологии, кандидат медицинских наук; **А. М. Панин** — ГБОУ ВПО Московский ГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, заведующий кафедрой факультетской хирургической стоматологии и имплантологии, профессор, доктор медицинских наук.

### THE STUDY OF PHENOTYPIC PROFILE AND OSTEOGENIC PROPERTIES OF GINGIVAL FIBROBLASTS

**V. L. Zorin** — Institute of Human Stem Cells, Head of Department of Regenerative Medicine, Candidate of Biological Science; **A. I. Zorina** — Institute of Human Stem Cells, Department of Regenerative Medicine, Candidate of Medical Science; **G. A. Volozhin** — Moscow State Medical Stomatological University n.a. A. I. Evdokimov, Department of Faculty Oral Surgery and Implantology, Assistant, Candidate of Medical Science; **A. M. Panin** — Moscow State Medical Stomatological University n.a. A. I. Evdokimov, Head of Department of Faculty Oral Surgery and Implantology, Professor, Doctor of Medical Science.

Дата поступления — 15.03.2013 г.

Дата принятия в печать — 01.07.2013 г.

**Зорин В. Л., Зорина А. И., Воложин Г. А., Панин А. М.** Изучение фенотипического профиля и остеогенных свойств фибробластов десны // *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2013. Т. 9, № 3. С. 393–397.

**Цель:** исследовать возможность использования фибробластов десны для восстановления утраченных костных структур челюстей. **Материал и методы.** Фибробласты выделяли из биоптатов десны (2–3 мм в диаметре), полученных из ретромолярного пространства или со стороны преддверья полости рта у 10 здоровых добровольцев по стандартной методике. Клональный анализ проводили, используя клетки 1 пассажа, среду DMEM/HG с 20% ЭТС, высевая 100 клеток в 10 мл среды на чашки Петри диаметром 100 мм. Эффективность колониеобразования фибробластов (ЭКОф) определяли после стандартной окраски, за колонию принимали клон клеток, содержащий не менее 50 клеток). Иммунофлуоресцентный анализ (экспрессии коллагенов I, III типов, эластина и виментина) проводили, используя первичные и вторичные моноклональные антитела, меченные родамином. Поверхностные маркеры (CD) определяли посредством цитофлуориметра FACS Canto™ II с программным обеспечением FACSDiva™ (Becton Dickinson, США). Индукцию остеогенной дифференцировки фибробластов осуществляли на среде  $\alpha$ -Mem, 10% ЭТС с добавлением 10 нМ дексаметазона, 10 мМ  $\beta$ -глицерофосфата и 0,2 мМ аскорбиновой кислоты. В качестве критериев остеогенной дифференцировки использовали образующиеся кальцификаты и экспрессию остеокальцина. **Результаты.** Иммунофенотипический анализ клеток, выделенных из десны человека, выявил наличие у них мезенхимных поверхностных маркеров (CD73, CD90, CD105) и высокую экспрессию внутриклеточных маркеров фибробластов — коллагены I, III типа, эластин и виментин. ЭКО-ф десны составила в среднем  $57 \pm 2\%$ . Во всех исследуемых культурах фибробластов десны под действием остеоиндукционных факторов отмечена значительная минерализация внеклеточного матрикса с образованием кальцификатов, а также синтез клетками остеокальцина. **Заключение.** Фибробласты, выделенные из минимального по размеру биоптата десны, по профилю продуцируемых ими биологически активных веществ сопоставимы с ММСК, обладают высоким клоногенным потенциалом и под действием индукционных факторов способны дифференцироваться в остеогенном направлении.

**Ключевые слова:** фибробласты десны, иммунофенотип фибробластов десны, восстановление утраченных твердых тканей пародонта, остеогенный потенциал фибробластов десны, репаративный остеогенез.

**Zorin V. L., Zorina A. I., Volozhin G. A. Panin A. M.** The study of phenotypic profile and osteogenic properties of gingival fibroblasts // *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2013. Vol. 9, № 3. P. 393–397.

**The purpose of the work** is to study the possibility of gingival fibroblasts use for the restoration of the lost osteal structures of the jaws. **Material and methods.** Fibroblasts were isolated from gingival biopsies (2–3 mm in diameter) in 10 healthy volunteers by standard methods. Clonal analysis was performed by plating 100 cells of the first passage on a Petri dish with a diameter of 100 mm. The efficiency of colony formation of fibroblasts was determined by taking a colony clone containing at least 50 cells. Immunofluorescence analysis was performed using primary and secondary monoclonal antibodies. Surface markers were determined by FACS cytometry Canto™ II. Induction of osteogenic differentiation of fibroblasts was performed on a standard induction medium. Osteogenic differentiation criteria were formed