

18. Xiaolan Du, Yangli Xie, Xian C.J., Lin Chen. Role of FGFs/FGFRs in skeletal development and bone regeneration. *J. Cell. Physiol.* 2012; 227(12): 3731-43.

Поступила 08.04.14

REFERENCES

- Berchenko G.N., Kesyan G.A., Urazgil' deev R.Z. et al. A comparative experimental and morphological study of the effects of certain used in trauma and orthopedic practice calcium phosphate materials to activation of reparative osteogenesis. *Stomatologiya segodnya.* 2007; 62: 70. (in Russian)
- Hitti R.A., Kerns D.G. Guided bone regeneration in the oral cavity: A review. *Open Pathol. J.* 2011; 5: 33-45.
- Vasil'ev A.Yu., Lezhnev D.A. Radial Diagnostics of Injuries of Maxillofacial Area. [Lučevaya diagnostika povrezhdeniy chelyustno-litsevoy oblasti]. Moscow: GEOTAR-Media; 2010. (in Russian)
- Garcia-Godoy F., Murray P.E. Status and potential commercial impact of Stem Cell-Based treatment on dental and craniofacial regeneration. *Stem Cells Dev.* 2006; 15(6): 881-7.
- Iordanishvili A.K., Gololobov V.G., Usikov D.N. Experimental evaluation of the efficiency of application "Kollapan", "Allomatriks-implant" and porous alumina ceramics for bone defects plastics. *Institut stomatologii.* 2006; 30: 104-5. (in Russian)
- Plotnikov H.A. Osteoplasty of the Mandible. [Kostnaya plastika nizhney chelyusti]. Moscow: Meditsina; 1979. (in Russian)
- Chim H., Gosain A.K. Biomaterials in craniofacial surgery: experimental studies and clinical application. *J. Craniofac. Surg.* 2009; 20(1): 29-33.
- Yamskova V.P., Reznikova M.M. Low molecular weight polypeptide of blood serum of warm-blooded: effects on cell adhesion and proliferation. *Zhurnal obshchey biologii.* 1991; 52 (2): 181-91. (in Russian)
- Gundorova R.A., Khoroshilova-Maslova I.P., Chentsova E.V. et al. Application of Adgelon in the treatment of penetrating wounds of the cornea in the experiment. *Vestnik oftal'mologii.* 1997; 113 (2): 12-5.
- Konstantinovskiy A.A., Krasnov M.S., Yamskova V.P. et al. Study healing action of Bioregulators isolated from eye tissue and serum bovine on the model of experimental corneal injury in rabbits in vivo. *Bulletin' eksperimental'noy biologii i meditsiny.* 2012; 2: 177-82. (in Russian)
- Krasnov M.S., Rybakova E.Yu., Tikhonov V.E. et al. Effect of burn of the composition containing chitosan gel and serum bioregulator. *Kletochnye tekhnologii v biologii i meditsine.* 2012; 2: 79-83. (in Russian)
- Streckiy G.M., Krasnov M.S., Rybakova E.Yu. et al. Study of the influence of the composition based on chitosan gel and bioregulator serum on the healing of purulent wounds in mice. *Kletochnye tekhnologii v biologii i meditsine.* 2011; 4: 211-4. (in Russian)
- Yamskova V.P., Krasnov M.S., Rybakova E.Yu., Večerkin V.V., Borisenko A.V., Yamskov I.A. Analysis of regulatory proteins from bovine blood serum that display biological activity at ultra low doses. 2: Tissue localization and role in wound healing. In: Varfolomeev S.D., Burlakova E.B., Popov A.A., Zaikov G.E., eds. *Biochemical Physics Frontal Research.* Hauppauge NY: Nova Science Publishers Inc; 2007: 71-8.
- Yamskova V.P., Krasnov M.S., Yamskov I.A. New Experimental and Theoretical Aspects in Bioregulation. The mechanism of Action of Tissue-specific Homeostatic Membranotropic Bioregulators. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing; 2012.
- Krasnov M.S., Rybakova E.Yu., Agil'on D. et al. Investigation of the effect of bioregulators isolated from blood serum, and bone tissue of mammals to regeneration of amphibians limbs in vivo and in vitro. In: *Weak and Super-weak Fields and Radiation in Biology and Medicine: Abstracts of the V International Congress (Saint Petersburg, 29.06 – 3.07.2009).* St Petersburg; 2009: 110. (in Russian)
- Rybakova E.Yu., Krasnov M.S., Yamskova V.P. et al. Study of the influence of the regulatory protein extracted from bovine serum to the state of regenerators of tailings of tritons Pl. Waltl under roller cultivation in vitro. In: *Abstracts of Poster Presentations of Young Scientists at the XV School "Actual Problems of Developmental Biology".* Zvenigorod; 2008: 86-8. (in Russian)
- Yamskov I.A., Vinogradov A.A., Danilenko A.N. et al. Low molecular weight glycoprotein from serum of cattle: structure and properties. *Prikladnaya biokhimiya i microbiologiya.* 2001; 37 (1): 36-42. (in Russian)
- Xiaolan Du, Yangli Xie, Xian C.J., Lin Chen. Role of FGFs/FGFRs in skeletal development and bone regeneration. *J. Cell. Physiol.* 2012; 227 (12): 3731-43.

Received 08.04.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.314-089.28-07:616.311.2-008.8-074:543.42.062

Лебеденко И.Ю., Киткина Т.Б., Дубова Л.В., Вавилова Т.П.

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ДЕСНЕВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ НЕСЪЕМНЫМИ ЗУБНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ИЗ БЛАГОРОДНЫХ СПЛАВОВ МЕТАЛЛОВ В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ

“Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова”, 127206, Москва, ул. Вучетича, д. 9А

Клиническое обследование пародонта у 59 пациентов, пользующихся несъемными металлокерамическими конструкциями из сплавов Супер КМ, Супернал и КХ Дент, через 5 лет после протезирования выявило у 49,2% пациентов первые признаки воспалительно-деструктивных процессов в тканях пародонта в области опорных зубов, которые в 32,2% случаев были связаны с соматической патологией – сахарным диабетом, атеросклерозом, заболеваниями желудочно-кишечного тракта и в 17% случаев с патологией твердых тканей зуба и околокорневого пространства. В элюате десневой жидкости опорных зубов металлокерамических протезов из сплавов Супер КМ, Супернал и КХ Дент методом лазерной масс-спектрометрии не определены ионы металлов, входящих в состав этих сплавов, что убедительно доказывает их биоинертность в полости рта.

Ключевые слова: благородные и неблагородные сплавы металлов; десневая жидкость; масс-спектрометрия; элементный состав.

Для корреспонденции: Киткина Татьяна Борисовна, tkitkina@mail.ru

For correspondence: Kitkina Tat'yana Borisovna, e-mail: tkitkina@mail.ru

Lebedenko I.Y., Kitkina T.B., Dubova L.V., Vavilova T.P.

ELEMENT COMPOSITION OF GINGIVAL LIQUID WHEN USING FIXED DENTURES FROM NOBLE ALLOYS OF METALS IN THE REMOTE TERMS

Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russia

Clinical inspection periodont at 59 patients using fixed ceramic-metal designs from alloys of "Super KM", "Superpal" and "KH Dent", in 5 years after prosthetics revealed in 49,2% of cases the first signs of inflammatory and destructive processes in periodontal tissue in basic teeth which in 32,2% of cases were tied with somatic pathology – diabetes, atherosclerosis, diseases of gastrointestinal path and 17% of cases with pathology of firm tissues of tooth and peridental space. In eluate gingival liquid of basic teeth of ceramic-metal artificial limbs from alloys of "Super KM", "Superpal" and "KH Dent" aren't determined by a method of laser mass spectrometry ions of the metals which are a part of these alloys that convincingly proves their bioinertness in an oral cavity.

Key words: noble and ignoble alloys of metals; gingival liquid; mass spectrometry; element structure.

Актуальность. Проблема стоматологической ортопедической реабилитации пациентов с дефектами твердых тканей зубов и зубных рядов остается актуальной. Однако применяемые для этой цели традиционные методы замещения дефектов зубных рядов не всегда в полной мере отвечают эстетическим и функциональным требованиям пациентов [1, 2]. Срок службы несъемных конструкций зависит от состояния пародонта опорных зубов, так как на этих участках маргинальный край десны подвергается постоянному механическому травмированию, влиянию раздражающих и повреждающих веществ и представляет собой область для внедрения микроорганизмов [3].

Высокие темпы развития, обусловленные тесным взаимодействием разных отраслей экономики и науки, привели к появлению новых методов и материалов, из которых изготавливают зубные протезы для замещения дефектов зубного ряда. В частности, это относится к созданию сплавов из благородных металлов новейшего поколения, которые по своим медико-техническим данным соответствуют всем стандартам ИСО [1, 4]. В зубопротезной ортопедии широко используются сплавы на основе благородных металлов Суперпал и Супер КМ, разработанные и внедренные в России кафедрой госпитальной ортопедической стоматологии и лабораторией материаловедения ГБОУ ВПО МГМСУ совместно с НПК Суперметалл [2, 5]. Очевидно, создание и применение совместимых с тканями полости рта материалов для зубных протезов, выбор конструкции зубного протеза в зависимости от конкретной клинической ситуации и определяют широту проблемы.

Клинические исследования, к сожалению, не позволяют в полной мере определить показания к применению той или иной конструкции зубного протеза, а также недостаточно глубоко и полно оценивают влияние несъемных зубных протезов из благородных сплавов на ткани пародонта в отдаленные сроки. Незначительно освещены и внедрены в практику ортопедической стоматологии методики неинвазивной диагностики, позволяющие проводить исследования безболезненно для пациента.

Цель исследования – оценить состояние маргинальной десны опорных зубов у пациентов, длительно пользующихся несъемными металлокерамическими конструкциями на основе сплавов из благородных металлов, по элементному составу десневой жидкости.

Материал и методы

Клиническое и лабораторное обследование пациентов с металлокерамическими протезами проводили через 5 лет после протезирования. Оценивали состояние краевого пародонта опорных зубов и реакцию тканей ротовой полости на сплавы, из которых изготовлены каркасы металлокерамических протезов.

Пациенты были распределены на 3 группы по виду сплава, из которого изготовлены каркасы. В 1-ю группу (основную) вошли 22 пациента (14 женщин и 8 мужчин, средний возраст $35,5 \pm 5,45$ года), у которых каркас металлокерамического протеза был отлит из сплава Супер КМ, содержащего золото, платину и палладий (патент РФ № 2172159 от 20.08.01). 2-я группа (основная) была представлена 15 пациентами (9 женщин и 6 мужчин, средний возраст $39,3 \pm 4,7$ года), у которых каркас металлокерамических несъемных протезов был отлит из сплава Суперпал, содержащего 60% палладия и 10% золота (патент РФ № 2092603 от 10.10.1997). В 3-ю группу (сравнения) вошли 22 пациента (15 женщин и 7 мужчин, средний возраст $36,1 \pm 5,93$ года), имеющие в полости рта металлокерамические конструкции на основе сплава КХ Дент, содержащего 67% кобальта, 27% хрома и 4,5% молибдена (НПО Суперметалл).

Качество изготовленных металлокерамических несъемных протезов оценивали по наличию и характеру дефектов, индексу гигиены зубных коронок (ИГЗК) и результатам анкетирования пациентов. Состояние краевого пародонта оценивали по следующим индексам: папиллярно-маргинально-альвеолярному (РМА, по Parma, 1960), гингивально-пародонтальному (ГПИ, по Silness и Loe, 1962), кровоточивости (ИК, по Muhleman, 1971). Состояние зубодесневого прикрепления определяли по степени подвижности опорных зубов, глубине пародонтальных карманов (ГПК), рецессии десневого края (РД). С помощью рентгенографии определяли высоту межзубных перегородок, ширину периодонтальной щели, состояние кортикальной пластинки межальвеолярных перегородок, вид резорбции костной ткани. Для оценки соматического статуса в плазме крови пациентов в лабораторных условиях определяли содержание мочевины, креатинина, общего холестерина (ХС), глюкозы, липопротеидов низкой (ЛПНП) и высокой плотности (ЛПВП), активность аспарагиновой (АСТ) и аланиновой (АЛТ) трансаминаз. В плазме крови выявляли аллергенспецифические иммуноглобулины (Ig) IgE и IgG к кобальту, хрому, меди, золоту, платине и палладию. Результаты комплексного обследования регистрировали по форме № 043/у и заносили в карту обследования ортопедического пациента.

Десневую борозду в области искусственных коронок очищали от зубного налета водным распылителем и высушивали ватными тампонами. Затем на 5 мин в устье десневой борозды с вестибулярной и оральной стороны зуба острым краем вниз вводили сухие полоски из хроматографической бумаги на глубину до 1 мм. Для получения элюата полоску с десневой жидкостью (ДЖ) помещали в пластиковую пробирку типа эппендорф, содержащую 0,5 мл физиологического раствора, и оставляли при 4°C на 4 ч при периодическом встряхивании. В полученных элюатах ДЖ методом лазерного масс-спектрального элементного анализа определяли процентное содержание химических элементов. Для чистоты расчета процентного содержания химических элементов в образцах ДЖ был проведен спектральный анализ холостого образца $0,9\% \text{ NaCl}$. При подготовке образцов к исследованию на приборе FreeZone Plus 2.5 L проводили лиофилизацию элюатов в

объеме 1 мл, включающую сначала глубокую заморозку образцов при -80°C , а затем высушивание при 100°C до получения мелкодисперсных кристаллов. Полученные лиофилизаты анализировали на лазерном масс-спектрометре ЭМАЛ-2, в котором источником светового излучения является лазер ИЗ-25 с активным элементом из оксида иттрия, легированного неодимом. В качестве контроля были отобраны образцы ДЖ у 10 волонтеров с санированной полостью рта, не имеющих в ней металлических включений.

Полученные цифровые данные были подвергнуты статистической обработке методом вариационной статистики с использованием программы Microsoft Excel и пакета прикладных программ Statistica 8.0. Значимость различий для количественных переменных оценивали по критериям Манна–Уитни и Вилкоксона. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Всего было обследовано 247 протезных единиц (27 во фронтальном отделе и 220 в боковых отделах). В среднем у одного пациента во фронтальном участке было изготовлено $0,5 \pm 0,77$ (min 0 – max 6) протезной единицы, а в боковом участке – $3,7 \pm 0,60$ (min 1 – max 16) единицы. Среди обследованных несъемных конструкций преобладали мостовидные протезы (201 протезная единица: 161 искусственная опорная коронка и 40 фасеток против 46 одиночных коронок) (табл. 1).

Согласно проведенному анкетированию, среди пациентов, пользующихся несъемными металлокерамическими зубными протезами, 98,3% были удовлетворены их качеством, и лишь 1 пациент, у которого был выявлен незначительный скол керамической облицовки, не был доволен качеством лечения. На затруднения при жевании указали 3,4% пациентов, два имели обострение хронического периодонтита. О болезненности зубов и десен сообщили 25,4% пациентов. У 29 (49,2%) пациентов были выявлены первые признаки воспалительно-деструктивных процессов в тканях пародонта в области опорных зубов: десна неплотно прилегала к шейке, была цианотична, отечна, верхушки десневых сосочков и контуры десневого желобка были сглажены.

При зондировании зубодесневое соединение было разрушено, отмечена кровоточивость, болезненность. При вертикальном зондировании были выявлены пародонтальные карманы глубиной от 1,5 до 2,5 мм. Горизонтально-вертикальной подвижности опорных зубов не было выявлено. У пациентов с металлокерамическими протезами на основе сплавов Супер КМ, Суперпал и КХ Дент с интактным краевым пародонтом гигиеническое состояние по индексу ИГЗК оценива-

ли как хорошее, а у пациентов, у которых наблюдалась воспалительная реакция краевого пародонта, ИГЗК был удовлетворительным.

При клиническом обследовании обнаружена неоднородность развития воспалительной реакции: у 20 (33,9%) человек был выявлен гингивит легкой степени, у 8 (13,6%) – гингивит средней степени, у 1 (1,7%) – пародонтит средней степени тяжести, поэтому стоматологические индексы в среднем составили: ГПИ – $0,5 \pm 0,08$ балла, РМА – $13,2 \pm 1,78\%$, ИК – $0,9 \pm 0,13$ балла, ГПК – $2,1 \pm 0,11$ мм и РД $0,8 \pm 0,12$ мм. Анализ полученных данных показал, что у 19 (32,2%) пациентов воспаление в краевой десне было связано с развитием соматической патологии, у 4 (6,8%) – с кариесом корня зуба, у 6 (10,2%) человек это было следствием воспалительных изменений в периодонте.

У этих пациентов на рентгенограммах выявлена горизонтальная атрофия костной ткани в области опорных зубов. Было зарегистрировано уменьшение высоты межальвеолярных перегородок не более $\frac{1}{4}$ длины корней зубов, кортикальная пластинка костной ткани отсутствовала только на вершине альвеолярных перегородок. Периодонтальная щель равномерная, сохранена на всем протяжении.

Биохимическое исследование плазмы крови пациентов на содержание глюкозы, мочевины, креатинина, общего холестерина, ЛПНП и ЛПВП, активность АСТ и АЛТ, отражающих состояние печени, почек, углеводного и липидного обмена, только в 5,1% случаев выявило изменения этих показателей. У 2 из 59 пациентов установлено увеличение количества глюкозы натощак до $7,8\text{--}9,2$ ммоль/л, они были направлены на консультацию к эндокринологу и им был поставлен диагноз сахарного диабета 2-го типа. У этих же пациентов количество общего ХС достигало 8 ммоль/л, при этом увеличивалось содержание ЛПНП и снижалось количество ЛПВП, коэффициент атерогенности (Ка) 5,9. У 1 пациента без гипергликоземии было повышено количество общего ХС на фоне увеличения содержания ЛПНП (Ка 6,0). Полученные данные свидетельствуют о гиперхолестеринемии с атеросклеротическим поражением сосудов.

Ни у одного пациента в плазме крови не было выявлено специфических IgE и IgG к кобальту, хрому, меди, золоту, платине и палладию. Это указывает на отсутствие аллергизации обследованных пациентов через 5 лет пользования протезами из изученных сплавов.

Метод масс-элементного анализа дает возможность за одно определение выявлять присутствие в ДЖ около 20 элементов с малыми атомными нормами. Для диагно-

Таблица 1. Стоматологический статус обследованных пациентов

Группа	Число протезных единиц				Число пациентов с дефектом зубного ряда по Кеннеди			Число пациентов с протяженностью протезов			
	верхняя челюсть		нижняя челюсть		III класс	III класс (1–3 под-класса)	IV класс	1 ед	2–3 ед	4–6 ед	>6 ед
	фронтальный участок	боковой участок	фронтальный участок	боковой участок							
1-я (n=22)	1	11	–	3	4	1	–	9	2	–	–
	–	23	1	17	5	3	–	12	7	3	–
2-я (n=15)	–	17	–	16	5	1	–	2	7	2	2
	9	19	4	14	5	2	1	4	6	5	–
3-я (n=22)	–	21	–	13	3	2	–	7	7	2	–
	6	32	6	34	4	3	–	12	7	9	–
Всего...	16	123	11	97	26	12	1	46	36	21	2

Таблица 2. Процентное содержание химических элементов в элюате ДЖ пациентов с металлокерамическими протезами из различных сплавов металлов

Химический элемент	Группа пациентов с металлокерамическими протезами		
	из сплава Супер КМ	из сплава Суперпал	из сплава КХ Дент
C	–	0,27	–
N	–	0,04	–
F	0,01	0,03	0,01
Na	0,9	0,25	0,44
Al	–	0,02	–
Si	0,04	0,07	0,07
P	–	0,006	0,0002
S	0,02	0,03	0,03
Cl	1,29	0,65	1,05
K	–	0,06	–
Fe	0,04	0,06	0,02
Ni	0,02	0,01	0,001
Cu	0,003	0,005	0,0007

стики этим методом достаточен количественный анализ элементов, находящихся в ДЖ, в пределах чувствительности 10^{-5} ат.%. Данный метод не позволил определить ни в одном случае содержание химических элементов в элюате ДЖ пациентов с интактными зубами и зубными рядами, а также у пациентов с металлокерамическими протезами, у которых отсутствовали воспалительно-деструктивные изменения в маргинальной десне. Между тем в своей работе В.В. Жеребцов (2005) показал, что в ДЖ пациентов, пользующихся 7 лет металлокерамическими несъемными протезами на основе хром-кобальтового и хром-никелевого сплава, ионы Са, Р, Na, К находятся в пределах физиологической нормы [6]. Вероятно, в его исследованиях была использована методика определения общего содержания этих элементов в образце, т.е. в связанном и свободном виде.

В элюате ДЖ пациентов с воспалительной реакцией в краевом пародонте, имеющих металлокерамические протезы на основе благородных сплавов, были выявлены следующие элементы: сплав Супер КМ – F, Na, Si, S, Cl, Fe, Ni, Cu с небольшими атомными долями; сплав Суперпал – C, N, F, Na, Al, Si, P, S, Cl, K, Fe, Ni, Cu. В группе пациентов, у которых зубные протезы были изготовлены на основе сплава КХ Дент, были определены F, Si, P, S, Cl, Fe, Ni, Cu (табл. 2).

У пациентов, у которых каркас металлокерамических протезов был изготовлен из сплава Суперпал, выявлялся фосфор, а процентное содержание Na и К было выше. Возможно, выход фосфора сопровождался распадом клеточных мембран и нуклеиновых кислот, а избыточный выход ионов К и Na во внеклеточную среду свидетельствует о нарушении в системе регуляции градиента концентрации ионов клетки. Наибольшее процентное содержание хлора наблюдалось в элюате ДЖ пациентов, у которых каркас металлокерамических протезов изготовлен из сплава Супер КМ.

Во всех наших образцах ДЖ определялись Fe, Cu и Ni как у пациентов с благородными сплавами Супер КМ и Суперпал, так и у пациентов с КХ Дент. Считается, что в процессе комплексообразования с биометаллами они могут вытесняться из биокомплексов [7]. Сложность

проблемы состоит в том, что данные ионы металлов в больших дозах вызывают токсические реакции, а в малых количествах оказываются полезными. В этом случае сложно определить их взаимодействие, которое может быть как синергическим, так и антагонистическим.

Общеизвестно, что воспаление пародонта сопровождается изменением pH среды в кислую сторону, дестабилизацией лизосомальных мембран и выходом активных гидролаз. В результате этого кислые протеиназы и гликозидазы нарушают конформацию, структуру и функции ряда клеточных белков с последующим распадом аминокислот до химических элементов – азота, кислорода и углерода. В нашем случае в элюатах ДЖ отсутствовали продукты распада белков у пациентов, пользующихся протезами на основе сплавов Супер КМ и КХ Дент. В то же время мы не нашли принципиальных различий в процентном соотношении химических элементов в лиофилизате ДЖ между группами, и, вероятнее всего, источником вышеуказанных химических элементов является плазма крови и межклеточная жидкость.

Заключение

Таким образом, развитие краевого пародонтита сопровождалось выделением в ДЖ химических элементов, количественные характеристики которых незначительно варьировали в зависимости от вида сплава, из которого были изготовлены каркасы металлокерамических протезов. Однако не была установлена зависимость влияния изготовленных конструкций из благородных и неблагородных сплавов металлов на краевой пародонт, так как в составе химических элементов не выявляются металлы, входящие в состав сплавов. Показатели ДЖ отражали наличие воспалительных процессов в краевом пародонте опорных зубов только у тех пациентов, которые имели соматическую предрасположенность, и патологии корневой части зуба под опорной коронкой зубного протеза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лебеденко И.Ю., Васекин В.В., Левченко С.В. и др. *Сплавы благородных металлов для стоматологии и акупунктуры*. М.: АСМИ; 2000.
2. Лебеденко И.Ю., Парунов В.А., Анисимова С.В. Использование отечественных сплавов благородных металлов в ортопедической стоматологии. *Стоматология*. 2006; 5: 55-8.
3. Xu J., Zhao T., Liang Z., Zhu L. Facile preparation of AuPt alloy nanoparticles from organometallic complex precursor. *Chem. Mater.* 2008; 20(5): 1688-90.
4. Токарев В.В., Безматерных Е.В. Применение золотосодержащих сплавов для изготовления металлокерамических протезов. *Панорама ортопедической стоматологии*. 2006; 2: 30-4.
5. Деев М. С. Токсикологическое исследование образцов нового сплава на основе палладия для бюгельных зубных протезов. *Цветные металлы*. 2009; 3: 51-3.
6. Жеребцов В.В. Анализ состояния органов, тканей и сред полости рта лиц, пользующихся длительно несъемными протезами: Дисс. Омск: Издательство ОГМА; 2005.
7. Бингам Ф.Г., Коста М., Эйхенберг Э. и др. *Некоторые вопросы токсичности ионов металлов*. М.: Медицина; 1993.

Поступила 16.04.14

REFERENCES

1. Lebedenko I.Yu., Vasekin V.V., Levchenko S.V. et al. Alloys of Noble Metals for Dentistry and Acupuncture. [Splavy blagorodnykh metallov dlya stomatologii i akupunktury]. Moscow: ASMI; 2000. (in Russian)
2. Lebedenko I.Yu., Parunov V.A., Anisimova S.V. Use of domestic alloys of precious metals in prosthetic dentistry. *Stomatologiya*. 2006; 5: 55-8. (in Russian)

3. Xu J., Zhao T., Liang Z., Zhu L. Facile preparation of AuPt alloy nanoparticles from organometallic complex precursor. *Chem. Mater.* 2008; 20(5): 1688-90.
4. Tokarev V.V., Bezmaternykh E.V. Use of gold alloys for production of metal-ceramic dentures. *Panorama ortopedicheskoy stomatologii.* 2006; 2: 30-4. (in Russian)
5. Deev M.S. Toxicological research of samples of a new alloy on the basis of palladium for the clasp dental prostheses. *Tsvetnyye metally.* 2009; 3: 51-3. (in Russian)
6. Zerebtsov V.V. Analysis of the State Organs, Tissues and Environments of the Mouth of Persons Who Use Long-term Fixed Prosthesis. [Analiz sostoyaniya organov, tkaney i sred polosti rta, pol'zuyushchikhsya dlitel'no nesymnymi protezami]: Diss. Omsk: Izdatel'stvo OGMA; 2005. (in Russian)
7. Bingam F.G., Kosta M., Eykhenberg E. et al. Other Questions Toxicity of Metal Ions. [Nekotoryye voprosy toksichnosti ionov metallov]. Moscow: Meditsina; 1993. (in Russian)

Received 16.04.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.314.17-002.2-06:616.379-008.64]-08

Амхадова М.А., Жаналина Б.С., Жолдасова Н.Ж., Аженова К.И., Гамзатов М.М., Амхадов И.С.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ В СОЧЕТАНИИ ФИТОПРЕПАРАТА МАСЛА СОЛОДКИ И УЛЬТРАЗВУКОВОГО СКЕЙЛЕРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-ГО ТИПА

Западно-Казахстанский государственный медицинский университет им. Марата Оспанова, 030019, г. Актобе, Казахстан; Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, 129110, Москва

Проведено клинико-микробиологическое исследование микрофлоры пародонтальных карманов (ПК) у больных хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) на фоне сахарного диабета 2-го типа, в комплексное лечение которых включали депульпирование зубов при II степени их подвижности, а также применение ультразвукового скейлера и фитопрепарата масла солодки. Установлено, что депульпирование зубов при подвижности II степени и дополнение УЗ-скейлинга методом систематической индивидуальной гигиены с использованием фитопрепарата масла солодки, известной выраженными противовоспалительными и антибактериальными свойствами, оказывают позитивное влияние на степень микробной обсемененности ПК, повышают результативность УЗ-скейлинга и качество жизни больных ХГП на фоне сахарного диабета 2-го типа.

Ключевые слова: пародонтит; фитопрепараты; качество жизни; сахарный диабет.

Amkhadova M.A., Zhanalina B.S., Zholdasova N.Zh., Azhenova K.I., Gamzatov M.M., Amkhadov I.S.

APPLICATION OF COMPLEX THERAPY IN COMBINATION HERBAL REMEDIES OIL LICORICE AND ULTRASONIC SCALER IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS ON THE BACKGROUND OF DIABETES OF THE 2ND TYPE

¹Marat Ospanov West Kazakhstan state medical University, 030019, Aktobe, Kazakhstan; ²M.F. Vladimirovskogo Moscow regional research clinical Institute, 129110, Moscow

Conducted clinical and microbiological study of the microflora of periodontal pockets (PP) in patients with chronic generalized parodontitis (ChGP) on the background of diabetes of the 2nd type, which in complex treatment included root canals with II degree of mobility, as well as ultrasonic scaler and phyto-oil licorice. It is established that the method of removal of tooth pulp of teeth with the mobility of the II degree and the addition of Ultrasonic (Us) scaling systematic individual hygiene using plant-based oil, licorice, known for its strong anti-inflammatory and antibacterial properties, has a positive impact on the extent of microbial contamination PP, increases the effectiveness of US-scaling and improves the quality of life of patients ChGP on the background of diabetes of the 2nd type.

Keywords: periodontitis; herbs; quality of life; diabetes mellitus.

По данным ряда авторов [1, 2], среди микроорганизмов полости рта имеется несколько видов бактерий, которые обладают повышенными адгезивными, инвазивными и токсическими свойствами. Они чаще всего определяют при заболеваниях пародонта, потому их назвали пародонтопатогенными. Из грамотрицательных анаэробов это в первую очередь бактероиды *Porphyromonas gingivalis*, *P. melaninogenica*. Далее следуют анаэробспириллы, спирохеты, фузобактерии и грамположительные анаэроб-

ные и микроаэрофильные микроорганизмы групп актиномицетов (*Actinomyces naeslundii*, *A. viscosus*, *A. israelii*) и стрептококков [3]. Самыми типичными микроорганизмами зубных бляшек при поражениях пародонта являются *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Veillonella parvula*, *Fusobacterium nucleatum* и *Peptostreptococcus micros* [4]. Специалисты признают, что среди перечисленных микроорганизмов основную пародонтопатогенную роль играют анаэробные микроорганизмы *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia* и др. Доказано преобладание анаэробной микрофлоры в пародонтопатогенных карманах при обострении хронического пародонтита средней и тяжелой степени [5]. Особенностью действия этих анаэробов является то, что они выделяют эндотоксины, которые повреждают

Для корреспонденции: Амхадова Малкан Абдрашидовна, e-mail: amkhadova@mail.ru

For correspondence: Amkhadova Malkan Abdrashidovna, e-mail: amkhadova@mail.ru