

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛИМФОМЫ БЕРКИТТА

С. А. ДУШКО, И. А. СТРЕМЕНКОВА,
М. Г. ГЕВАНДОВА, А. В. РОГОВ,
И. Ю. ЗАГУМЁННОВА

Приведен случай длительной диагностики (через 3 месяца от дебюта заболевания) лимфомы Беркитта, связанный с наличием в клинической картине неспецифических симптомов, маскирующих онкологический процесс.

Ключевые слова: лимфома Беркитта, дети, клинический случай

CLINICAL CASE OF BURKITT'S LYMPHOMA

DUSHKO S. A., STREMENKOVA I. A.,
GEVANDOVA M. G., ROGOV A. V.,
ZAGUMYONNOVA I. Yu.

A male patient was observed in 4 specialized departments of State Budget Institution of Health, Regional Children's Clinical Hospital of Stavropol. The final diagnosis of Burkitt's lymphoma was verified in the 3 months after the debut of the disease. Oncological diseases in children population have a variety of «clinical masks». Problem of cancer awareness should be a priority in the work of the doctors of different specialties.

Key words: Burkitt's lymphoma, child, incidence, Stavropol Territory, the clinical case

© Коллектив авторов, 2014

УДК 612-086:616.314-089.843

DOI – <http://dx.doi.org/10.14300/mnnc.2014.09082>

ISSN – 2073-8137

НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ ПРОТЕЗНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Ю. Н. Майборода, М. В. Гоман, Э. В. Урясьева

Ставропольский государственный медицинский университет

Опыт протезирования пациентов различными ортопедическими конструкциями на основе современных материалов показал, что изучение влияния последних на организм было проведено недостаточно глубоко. Со времени публикации монографии Л. Д. Голая [3], посвященной вопросам клиники и диагностики непереносимости к металлическим и пластмассовым компонентам протезов в ротовой полости, ситуация только усугубилась. Явления непереносимости стали причиной удаления несъемных протезов у 19,5 % пациентов и акриловых съемных конструкций – у 40 % [14].

Непереносимости к акриловым и металлическим компонентам протезов способствует патология желудочно-кишечного тракта и аллергические заболевания, а также нарушения иммунной системы [2, 4, 5]. Пластмасса и сплавы различных металлов являются и еще долго будут ос-

новным материалом для изготовления зубных протезов. Число лиц, пользующихся протезами, несмотря на развитие дентальной имплантологии, растет, и одновременно возрастает количество пациентов, которые не могут пользоваться такими конструкциями. Мероприятия по устранению недостатков в технологии изготовления их протезов не решают оказываемого ими химико-токсического и аллергического действия, которое связано с веществами, выделяемыми из пластмассы и металлических сплавов, а также с микрофлорой, которая размножается на поверхности протезов, выделяя токсические и аллергенные компоненты [20]. Агрессивный потенциал последних выше на протезных конструкциях из акрилатов [1] и является индикатором риска возникновения и развития пародонтита [15, 19, 26]. Биопленка полости рта имеет низкие значения pH и степень снижения этого показателя зависит от микробного состава и величины биомассы пленки [22, 28] и может существенно влиять на pH смешанной слюны [6].

Вопрос о токсичности акриловых протезов и выходе в слюну ионов металлов с различным электролитическим потенциалом до сих пор является спорным. Роль электролита выполняет слюна (жидкая фаза), а роль электродов – зубы, зубные протезы (твердая фаза), на фоне которых возникает разность потенциалов и концентрация потенциалрегулирующих частиц в жидкой фазе [5]. С увеличением количества металлических включений вероятность галь-

Майборода Юрий Николаевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета; тел.: (8652)713469

Гоман Максим Викторович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета; тел.: 89624499182; e-mail: maxgoman@mail.ru

Урясьева Эльвира Валерьевна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета; тел.: 89054973057

ванизма возрастает, с ним связана коррозия металлов, используемых для изготовления протезов [25, 27]. Важнейшим фактором развития коррозии и возникновения гальванизма является pH среды. В полости рта с металлическими материалами контактирует биопленка, эпителий и ротовая жидкость. Каждый из этих компонентов при определенных условиях может иметь низкое значение pH, что стимулирует процесс коррозии и способствует изнашиванию материалов зубных протезов [5, 22]. Среди многочисленных факторов износа протезных конструкций выделяют следующие:

- изнашивание при механическом взаимодействии пар зубных протезов;
- изнашивание в результате одновременного механического воздействия и протекания химических и электрохимических процессов;
- абразивное изнашивание – механическое изнашивание материала, которое наблюдают при износе зубных протезов, при режущем и царапающем действии на него твердых частиц, находящихся в незакрепленном или закрепленном состоянии на изнашиваемых поверхностях;
- изнашивание в результате усталостного разрушения при повторном деформировании микрообъемов материала поверхностного слоя протезов;
- коррозионно-механическое изнашивание, при котором основное влияние на изнашивание имеет химическая реакция материала с кислотой или окисляющей средой полости рта;
- изнашивание при фреттинг-коррозии (коррозионно-механическое изнашивание) соприкасающихся протезов, при так называемых виртуальных перемещениях;
- изнашивание при заедании в результате схватывания материалов и выравнивания частиц, сопровождающееся переносом частиц одного материала на другой (эффект Гаркунова – Крагельского);
- гидроабразивное изнашивание при воздействии твердых частиц, увлекаемых с комком пищи и перемещающихся относительно протезов, производящих воздействие на поверхность протеза [3].

Наиболее устойчивы к износу керамические материалы, наименее – пластмассовые. Относительная величина износа пластмассы (Jh) составляет $(1,1 \pm 0,05) \times 10^{-6}$, «Гаммы» – $(2,5 \pm 5,2) \times 10^{-8}$, «Витадура» – $(1,9 \pm 3,3) \times 10^{-8}$, «Сикора» – $(0,7 \pm 6,8) \times 10^{-8}$.

Таким образом, применение керамических материалов при протезировании имеет большую функциональную отдачу. Среди распространенных видов материалов промежуточное место по относительному износу занимают металлические. Наименьшему износу подвергаются деформированные образцы (сплав золота 900-й пробы и ПД–250), что указывает на преимущества деформированного упрочнения (штамповки, чеканки и т. п.). Для нержавеющей

стали, имеющей высоко пластичную аустенитную структуру, эта разница минимальна и технология не оказывает существенного влияния на функциональную стойкость протезов. Наиболее вероятен выход ионов металла и остаточного мономера на фоне окислительно-коррозионно-механического изнашивания. Изнашивание материалов увеличивается в щелочной среде, так как образование нерастворимых комплексных солей, выпадающих в осадок, способствует большему растворению материалов. В кислой среде растворимость материалов уменьшается, поскольку концентрация катионов в среде увеличивается. В условиях постоянно меняющейся среды полости рта процессы химического растворения металлов происходят постоянно (каждые 20 минут слюна обновляется) [5].

Сдвиг pH среды полости рта в кислую или щелочную сторону при наличии зубных протезов (сталь – сталь, сталь – пластмасса) нежелателен, так как это способствует увеличению содержания примесных элементов (никель, хром, железо, медь, марганец) в слюне, что в свою очередь создает фактор риска для развития аллергических, токсических и других воспалительных процессов [11]. При этом в группе людей, имеющих в полости рта металлические протезы, отмечено снижение среднего значения pH смешанной слюны по сравнению с лицами, не имеющими металлических включений, из-за увеличения случаев кислой реакции слюны. При этом степень снижения pH смешанной слюны не зависит от величины гальванических токов и наличия симптомов гальванизма. Выдвинута гипотеза, что снижение pH слюны и развитие гальванизма связаны с локальными изменениями бактериального состава биопленки, контактирующей с металлическими протезами. Гальванические токи распространяются как по поверхности слизистой оболочки органов рта, так и в тканях. Клинические симптомы гальванизма более выражены, когда гальванические токи текут преимущественно по тканям полости рта [12, 17, 18]. Для обоих процессов и в случаях атопического механизма аллергии воспалительный процесс развивается в результате действия биологически активных веществ тучных клеток, в первую очередь гистамина. Источники сенсibilизации при этом – пыльцевые, бытовые, эпидермальные и пищевые аллергены, а также гаптены. Хорошо известна возможность соединения металлов с тканевыми белками, где в роли гаптена выступает металл. Происходит изменение антигенных свойств собственных белков, которые становятся аллергенами. В качестве гаптен могут выступать различные химические вещества, в том числе компоненты материалов зубных протезов. Приводятся факты сенсibilизации организма при пользовании предметами, содержащими соли никеля и хрома, а также одновременно к нескольким ве-

ществам [2]. Данное явление рассматривается как одновременная или последовательная сенсibilизация больного. Повышенную чувствительность к никелю и хрому у одного лица можно объяснить тем, что эти металлы почти всегда находятся в сплавах и достаточно превышения концентрации одного из них, чтобы вызвать алергические реакции.

Количество химического вещества, поступающего из материалов зубных протезов в полость рта и кровь, зависит от объемного кровотока органа [13]. С увеличением содержания разнородных стоматологических материалов в полости рта количество токсических веществ в слюне и крови может повышаться. Токсическое действие стоматологических материалов зависит также от продолжительности пребывания в полости рта. Поступление токсинов через полость рта во многом определяется неодинаковой проницаемостью слизистых оболочек для различных веществ, а также зависит от наличия заболеваний желудочно-кишечного тракта. При патологии органов пищеварительной системы изменяется проницаемость слизистой оболочки полости рта для различных метаболитов, а также её трофика. Механизм токсического влияния соединения тяжелых металлов складывается из местного и резорбтивного действия. Местное действие проявляется деструкцией тканей слизистых оболочек, в основе резорбтивного лежит блокирование функционально активных структурных групп белков [2, 3].

По современным представлениям, большинство химических веществ реализуют токсическое действие путем нарушения ферментативных систем. Известно около 100 ферментов, активность которых может тормозиться при блокировании в их молекулах SH-групп. В результате реакции ионов металлов с SH-группами образуются слабо диссоциирующие, нерастворимые соединения-меркаптиды. Сульфгидрильные группы белков, аминокислоты могут легко окисляться, а при взаимодействии металлов с окислительно-восстановительными системами клетки изменять валентность. При этом переход в состояние низшей валентности обычно связывают с уменьшением токсичности металлов. Однако длительное пользование протезами может приводить к токсическому раздражению рецепторного аппарата слизистых оболочек органов рта субпороговыми дозами микропримесей металлов. Микроэлементы, поступающие в слюну из металлических протезов, заглатываются, всасываются через слизистую оболочку желудка и с током крови поступают в печень, вызывая обострение заболеваний печени, желудка [2, 4].

Токсический стоматит может возникнуть в полости рта и при пользовании акриловыми протезами, когда содержание мономера в протезе вследствие нарушения режима полимеризации высокое. Спустя 1–7 суток после

наложения съемных протезов у части пациентов ощущается сильное жжение слизистых оболочек органов рта, губ. Снятие протеза уменьшает эти ощущения, но они полностью не исчезают. При осмотре полости рта отмечается гиперемия и отек слизистых оболочек под протезом (чаще на верхней челюсти), сухость слизистых оболочек (чаще только под съемными протезами). Язык гиперемирован, сухой, сосочки сглажены, атрофированы. Токсический стоматит на акриловый протез может сопровождаться не только гипо-, но и гиперсаливацией [4, 9].

Токсины нарушают функцию парасимпатической нервной системы, ткань слюнных желез, что приводит к изменению обмена гистамина и серотонина, калия, белка, возникает гипосаливация. При гиперсаливации таких изменений обмена не отмечено, вероятно потому, что она является защитным фактором, направленным на отмывание токсина-мономера.

К числу ранних биохимических показателей при воздействии акрилатов следует отнести повышение активности ферментов – церуллоплазмина, ацетилхолинэстеразы, увеличение содержания общего и восстановленного глутатиона, повышение активности ЩФ, ЛДГ и трансминаз смешанной слюны. Повышение активности ферментов свидетельствует о компенсаторном усилении окислительно-восстановительных процессов. При хроническом действии акрилатов возможны нарушения моторики желудочно-кишечного тракта, дискинезия, обострения хронического гастрита, колита [11]. Патология может развиваться по трем сценариям. По первому – компоненты пластмасс и другие химические вещества, используемые в протезных материалах, могут выступать в качестве гаптеннов. Вторым возможным сценарий – это иммуноотропное действие протезов из акриловых пластмасс, в основе которого лежит конкретный аллерген. Наконец, третий сценарий – реакции, согласно которым акриловые пластмассы служат одним из факторов внешней среды, прямо воздействующим на клетки слизистой органов рта, в частности тучные клетки и базофилы, что может привести к неспецифическому высвобождению гистамина [7].

Сравнительные данные о частоте токсико-аллергического стоматита показывают, что на различные аллергены (металлы, мономер) организм отвечает одинаковой картиной гипераллергического воспаления: почти однотипные жалобы, период бессимптомной сенсibilизации, изменение реактивности. Однако выявляются и различия: при протезе из акрилатов чаще наблюдается жжение и воспаление под протезом, из металлов – жжение и воспаление всех слизистых оболочек. По-видимому, это связано с особенностями конструкции протезов, жевательными нагрузками на подлежащие ткани и содержанием аллергена [2].

Диагностика явлений непереносимости как к металлическим включениям, так к акрилатам базисов протезов в полости рта часто представляет трудности. При синдроме непереносимости основными являются симптомы парестезий слизистой оболочки полости рта – наличие жжения, зуда. Трудность постановки диагноза состоит в том, что большинство локальных и общих симптомов непереносимости могут быть проявлением других, более общих поражений – функциональных неврозов, эндокринных заболеваний, климакса, болезней крови, желудочно-кишечного тракта, неврита тройничного нерва, гипертонической болезни и т. д. [3, 4].

Дифференциальную диагностику проводят с учетом данных анамнеза, клинического обследования, изоляционных, эпикутанных и присадочных проб, измерения электродвижущих сил между металлическими включениями в полости рта и результатов количественного спектрографического анализа слюны для определения концентрации хрома, никеля, серебра, меди и золота. В клинике часто приходится дифференцировать непереносимость к металлическим включениям от таких же явлений, но вызванных присутствием в полости рта съемных пластинчатых или мостовидных протезов из пластмассы. В обоих случаях единственным симптомом может быть жжение слизистой оболочки. Если заболевание развивается в ответ на присутствие съемного протеза, то дифференциация не представляет большой трудности: жжение является разлитым по всей площади протезного ложа и редко захватывает соприкасающиеся участки слизистой губ, языка, переходной складки, щек. Кроме того, на некоторое время можно удалить протез. Труднее поставить правильный диагноз при наличии мостовидных протезов из нержавеющей стали или совместно с включениями других металлов, которые в качестве промежуточной части содержат фасетки из пластмассы. В таком случае жжение также развивается на участках слизистой, прилегающей к пластмассе. При непереносимости к пластмассе в фасетках и пластинчатых протезах жжение чаще всего сопровождается интенсивным, ограниченным площадью протеза или фасетки воспалительным процессом слизистой оболочки, но никогда не затрагивается слизистая оболочка языка. При непереносимости же к металлическим включениям в первую очередь появляется жжение кончика или боковых поверхностей языка. Для устранения непереносимости к протезам из сплавов металлов и акрилатов необходимо, во-первых, устранить или максимально снизить выделение растворимых соединений из протезов в полость рта и, во-вторых, уменьшить вероятность микробной колонизации в виде биопленок на поверхности ортопедических конструкций [1, 20].

Методы, направленные на устранение или уменьшение явлений непереносимости, доста-

точно подробно освещаются в работах Л. Д. Голая [4, 5]. Для решения этих задач необходим комплексный подход, который бы обеспечивал уменьшение содержания токсических соединений в пластмассе и их влияния на слизистую протезного ложа и устранение реакций микробных эндотоксинов, аккумулирующих величину межзубного промежутка искусственных зубов на поверхности биопленки. Для уменьшения этих реакций разрабатываются новые составы акриловых пластмасс и способы их полимеризации, а также полиуретаны [3, 4, 16].

Актуальна проблема адаптации и дезадаптации пациентов к зубным протезам из акриловых пластмасс [13]. Экспериментальные исследования в этом направлении посвящены главным образом реакции тканей и органов животных на имплантацию пластмасс [7, 8, 9, 10]. В лабораторных условиях определено содержание свободного мономера в пластмассе, который является важной причиной развития непереносимости. Реакция тканей и организма в целом также существенно зависит от показателей метаболизма, состояния микроциркуляторного русла, иммунного статуса, которые имеют значительные индивидуальные отличия [7, 13].

Одним из способов снижения неблагоприятного действия протеза из акриловой пластмассы является уменьшение поступления в полость рта мономера и других химических соединений, которые могут оказать токсическое или аллергическое действие. Это достигается:

- совершенствованием метода полимеризации, например, применением энергии сверхвысокой частоты;
- удалением растворимых веществ из пластмассы с помощью сверхкритической среды оксида углерода (СКС CO₂) [9];
- созданием биопокрывтий, исключающих или уменьшающих выделение токсических соединений из акриловой пластмассы.

Биопокрывтия должны состоять из биосовместимого материала, наиболее распространенным является синтетический гидроксипатит (ГАП) [8]. Имеются предложения по созданию биопокрывтий из ГАП для улучшения биосовместимости титана медицинского назначения. Материалы наносятся лазерным напылением, биометрическим методом, электрофорезом и др. Покрывтия ГАП на титане в настоящее время внедрены в хирургическую практику [21, 23]. Используется также метод нанесения покрытия из ГАП на поверхность акриловой пластмассы. До настоящего времени в основном применяются три метода: лазерное [21], плазменное напыление [24] и биокерамическое покрытие [8]. Каждый из этих методов имеет недостатки и преимущества, касающиеся различий в равномерности и адгезии слоя, глубины проникновения минерала, возможности диффузии растворимых соединений пластмассы на поверхности протеза.

Нанесение биопокровов является важным, но не единственным методом снижения влияния мономера и других токсических веществ на слизистую оболочку полости рта и организма в целом [8]. До сих пор основным вопросом биосовместимости является индифферентность материалов при сохранении высокой технологичности.

Между тем решение вопросов донозологической и нозологической диагностики патологических состояний в ответ на зубопротезные материалы, достигаемое в том числе посредством определения активности ферментов специфического действия, представляется актуальным и в теоретическом, и в практическом отношениях.

Литература

1. Арутюнов, С. Д. Формирование биопленки на временных зубных протезах: соотношение процессов первичной микробной адгезии, коагрегации и колонизации / С. Д. Арутюнов, В. Н. Царев, Е. В. Ипполитов [и др.] // *Стоматология*. – 2012. – № 5. – С. 5–10.
2. Воложин, А. И. Образование летучих короткоцепочных соединений в воздухе рта пациентов с акриловыми протезами и в воздушной среде герметичной ёмкости с акрилатами / А. И. Воложин, Ю. А. Петрович, Ю. Г. Телебоков // *Рос. стоматол. журн.* – 2002. – № 1. – С. 7–11.
3. Гожая, Л. Д. Аллергические заболевания в ортопедической стоматологии / Л. Д. Гожая. – М.: Медицина. – 1988. – 158 с.
4. Гожая, Л. Д. Аллергические и токсико-химические стоматиты, обусловленные материалами зубных протезов / Л. Д. Гожая. – М.: Медицина, 2000. – 31 с.
5. Гожая, Л. Д. Клинические проявления электрохимических процессов, обусловленных обработкой зубных протезов из нержавеющей стали / Л. Д. Гожая // *Стоматология*. – 1998. – № 3. – С. 40–44.
6. Жолудев, С. Е. Применение антисептических растворимых таблеток для ухода за полными съёмными пластиночными протезами / С. Е. Жолудев, М. Л. Маренкова // *Пародонтология*. – 2004. – № 2. – С. 31–35.
7. Караков, К. Г. Влияние растворимых компонентов акриловой пластмассы на характер иммунных реакций / К. Г. Караков, Э. М. Осипян // *Новое в стоматологии: сб. науч. тр. – Ставрополь, 2000. – С. 118–120.*
8. Караков, К. Г. Исследование образцов акриловой пластмассы, покрытых биосовместимым материалом / К. Г. Караков, А. И. Воложин, Ю. Н. Майборода // *Актуал. вопр. ортопед. стоматологии. – Ставрополь, 2005. – С. 66–72.*
9. Караков, К. Г. Уменьшение токсичности акрилатов посредством применения сверхкритических сред / К. Г. Караков // *Новое в стоматологии: сб. науч. тр. – Ставрополь, 2000. – С. 115–117.*
10. Кучмезов, И. А. Применение токов сверхвысокой частоты и сверхкритической среды CO₂ для устранения токсического действия пластмассы Яракрил / И. А. Кучмезов, А. И. Дойников, А. Б. Шехтер, М. М. Мустафаев // *Современные аспекты профилактики и лечения стоматологических заболеваний: сб. тезисов. – М., 2000. – С. 30–31.*
11. Лебедев, К. А. Причины непереносимости стоматологических материалов / К. А. Лебедев, Н. Б. Жарули, И. Д. Понякина [и др.] // *Стоматология для всех. – 2007. – № 2. – С. 18–23.*
12. Лебедев, К. А. Принципы определения гальванических токов в полости рта и их клиническое обоснование / К. А. Лебедев, Ю. М. Максимовский, К. Н. Саган, А. В. Митронин // *Стоматология*. – 2007. – № 3. – С. 11–16.
13. Магомедов, Х. М. Изменение состояния микроциркуляторного русла в слизистой оболочке протезного ложа при адаптации и дезадаптации пациентов к съёмным пластиночным зубным протезам: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Магомедов Х. М. – М.: ММСИ, 2000. – 22 с.
14. Миронова, Л. А. Особенности диагностики воспалительных изменений слизистой оболочки полости рта в ортопедической стоматологии / Л. А. Миронова, И. С. Рединов // *Соц. аспекты соврем. рос. стоматологии: матер. науч.-практ. конф. – Тверь, 2011. – С. 136–137.*
15. Николаева, Е. Н. Пародонтопатогенные бактерии – индикаторы риска возникновения и развития пародонтита / Е. Н. Николаева, В. Н. Царев, Е. В. Ипполитов // *Стоматология для всех. – 2011. – № 3. – С. 4–9.*
16. Огородникова, М. В. Новый класс конструкционных материалов на основе полиуретана: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Огородникова М. В. – М.: Медицина. – 2004. – 45 с.
17. Понякина, И. Д. рН слюны и течение гальванических токов в тканях и жидкости полости рта / И. Д. Понякина, К. А. Лебедев, Ю. М. Максимовский [и др.] // *Стоматология*. – 2009. – № 1. – С. 32–37.
18. Саган, Н. Н. Выявление гальванических токов в полости рта / Н. Н. Саган, К. А. Лебедев, И. Д. Понякина [и др.] // *Стоматология*. – 2006. – № 1. – С. 35–43.
19. Трефилов, А. Г. Опыт изучения степени адгезии основных представителей микрофлоры полости рта к материалам, используемым для изготовления временных реставраций зубов прямым методом / А. Г. Трефилов // *Стоматология*. – 2011. – № 11. – С. 44–47.
20. Allais, G. Биопленка полости рта / G. Allais // *Новое в стоматологии. – 2005. – № 4. – С. 4–14.*
21. Ball, M. D. Osteoblast growth on titanium foils coated with hydroxyapatite by pulsed laser ablation / M. D. Ball // *Biomaterials*. – 2001. – Vol. 15. – P. 337–347.
22. Bond, D. R. Electricity production by *Geobacter sulfurreducens* attached to electrodes / D. R. Bond, D. R. Lovley // *Appl. Env. Microbiol.* – 2003. – Vol. 69. – P. 548–555.
23. Boyde, A. Osteokonduktion in large macroporus Hydroxyapatite ceramic implants / A. Boyde et al. // *Bone*. – 1999. – Vol. 24, № 6. – P. 579–589.
24. Ding, S. J. Structure and immersion behavior of plasma-sprayed apatite-matrix coatings / S. J. Ding, Y. M. Su, C. P. Ju, J. H. Chern Lin // *Biomaterials*. – 2001. – Vol. 22, № 8. – P. 833–845.
25. Oh, K. T. Electrochemical properties of suprastructures galvanically coupled to a titanium implant / K. T. Oh, K. N. Kim // *Biomed. Mat. Res. Appl. Biomat.* – 2004. – Vol. 70, № 2. – P. 318–331.
26. Scannapieco, F. A. Микробиоценоз полости рта / F. A. Scannapieco // *Микробиология и иммунология для стоматологов / под ред. Р. Дж. Ламант, М. С. Лантц, Р. А. Берне, Д. Дж. Лебланк. – М.: Практическая медицина, 2010. – С. 77–102.*
27. Taher, N. M. Galvanic corrosion behavior of implant suprastructure dental alloys / N. M. Taher, A. S. Al. Jabab // *Dent. Mat.* – 2003. – Vol. 19, № 1. – P. 54–59.
28. Yap, A. U. Corrosion behavior of high copper dental amalgams / A. U. Yap, B. L. Ng, D. J. Blackwood // *J. Oral Rehabil.* – 2004. – Vol. 31, № 6. – P. 595–599.

References

1. Arutyunov S. D., Tsarev V. N., Ippolitov Ye. V. i dr. *Stomatologiya*. – *Stomatology*. 2012;5:5-10.
2. Volozhin A. I., Petrovich Yu. A., Telebokov Yu. G. *Ros. stomatol. zhurn.* – *Russian Dental Journal*. 2002;1:7-11.
3. Gozhaya L. D. Allergicheskiye zabolevaniya v ortopedicheskoy stomatologii. M.: «Meditsina»; 1988. 158 p.
4. Gozhaya L. D. Allergicheskiye i toksiko-khimicheskiye stomatity, obuslovlennyye materialami zubnykh protezov. M.: «Meditsina»; 2000. 31 p.
5. Gozhaya L. D. *Stomatologiya*. – *Stomatology*. 1998;3:40-44.
6. Zholudev S. E., Marenkova M. L. *Parodontologiya*. – *Parodontology*. 2004;2:31-35.
7. Karakov K. G., Osipyan E. M. Vliyaniye rastvorimyykh komponentov akrilovoy plastmassy na kharakter immunnykh reaktsy. *Novoye v stomatologii: sb. nauch. tr. Stavropol*; 2000. P. 118-120.
8. Karakov K. G., Volozhin A. I., Mayboroda Yu. N. Issledovaniye obraztsov akrilovoy plastmassy pokrytykh biosovmestimym materialom. *Aktual. vopr. ortoped. stomatologii. Stavropol*; 2005. P. 66-72.
9. Karakov K. G. Umensheniye toksichnosti akrilatov posredstvom primeneniya sverkhkriticheskikh sred. *Novoye v stomatologii: sb. nauch. tr. Stavropol*; 2000. P. 115-117.
10. Kuchmezov I. A., Doynikov A. I., Shekhter A. B., Mustafayev M. M. *Primeneniye tokov sverkhvysokoy chastoty i sverkhkreticheskoy sredy SO2 dlya ustraneniya toksicheskogo deystviya plastmassy Yarakril. Sovremennyye aspekty profilaktiki i lecheniya stomatologicheskikh zabolevaniy. Sb. tezisov. M*; 2000. P. 30-31.
11. Lebedev K. A., Zharuli N. B., Ponyakina I. D. i dr. *Stomatologiya dlya vsekh*. – *Stomatology for all*. 2007;2:18-23.
12. Lebedev K. A., Maksimovsky Yu. M., Sagan K. N., Mitronin A. V. *Stomatologiya*. – *Stomatology*. 2007;3:11-16.
13. Magomedov Kh. M. *Izmeneniye sostoyaniya mikrot-sirkulyatornogo rusla v slizistoy obolochke proteznogo lozha pri adaptatsii i dezadaptatsii patsiyentov k syemnym plastinochnym zubnym protezam: avtoref. dis. kand. med. nauk. M.*: «MMSI»; 2000. 22 p.
14. Mironova L. A., Redinov I. S. *Osobennosti diagnostiki vospalitelnykh izmeneniy slizistoy obolochki polosti rta v ortopedicheskoy stomatologii. Sots. aspekty sovrem. Ros. stomatologii: materialy nauch. – prakt. konf. Tver*; 2011. P. 136-137.
15. Nikolayeva Ye. N., Tsarev V. N., Ippolitov Ye. V. *Stomatologiya dlya vsekh*. – *Stomatology for all*. 2011;3:4-9.
16. Ogorodnikova M. V. *Novyy klass konstruktsionnykh materialov na osnove poliuretana: avtoref. dis. kand. med. nauk. M.*: «Meditsina»; 2004. 45 p.
17. Ponyakina I. D., Lebedev K. A., Maksimovsky Yu. M. i dr. *Stomatologiya*. – *Stomatology*. 2009;1:32-37.
18. Sagan N. N., Lebedev K. A., Ponyakina I. D. i dr. *Stomatologiya*. – *Stomatology*. 2006;1:35-43.
19. Trefilov A. G. *Stomatologiya*. – *Stomatology*. 2011;11:44-47.
20. Allais G. *Novoye v stomatologii*. – *New in stomatology*. 2005;4:4-14.
21. Ball M. D. *Biomaterials*. 2001;15:337-347.
22. Bond D. R., Lovley D. R. *Appl. Env. Microbiol.* 2003;69:548-555.
23. Boyde A. et al. *Bone*. 1999;24(6):579-589.
24. Ding S. J., Su Y. M., Ju C. P., Chern Lin J. H. *Biomaterials*. 2001;22(8):833-845.
25. Oh K. T., Kim K. N. *J Biomed. Mat. Res. Appl. Biomat.* 2004;70(2):318-331.
26. Scannapieco F. A. *Mikrobiotsenoz polosti rta. V kn.: Mikrobiologiya i immunologiya dlya stomatologov. M.*: «Prakticheskaya meditsina»; 2010. P. 77-102.
27. Taher N. M., Al. Jabab A. S. *Dent. Mat.* 2003;19(1):54-59.
28. Yap A. U., Ng B. L., Blackwood D. J. *J. Oral. Rehabil.* 2004;31(6):595-599.