

УДК: 616.314-089.28-07

## ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПОЛНЫМИ СЪЕМНЫМИ ПЛАСТИНОЧНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ПРИ ВЫСОКИХ СТЕПЕНЯХ АТРОФИИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА ВЕРХНЕЙ И АЛЬВЕОЛЯРНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ

**Е.Н. АВДЕЕВ<sup>1</sup>**  
**Е.В. СМИРНОВ<sup>1</sup>**  
**Н.И. ЛЕСНЫХ<sup>1</sup>**  
**В.В. КАЛМЫКОВ<sup>2</sup>**  
**Т.С. ЛИХУШИНА<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Воронежская государственная  
медицинская академия  
имени Н.Н. Бурденко*

*<sup>2</sup>Воронежский государственный  
университет инженерных  
технологий*

*e-mail: evgavdeev@gmail.com*

В статье дан сравнительный анализ применения полных съемных пластиночных протезов и протезов с комбинированным базисом с использованием мягких пластмасс, обладающих лечебными свойствами. В исследовании принимали участие 45 пациентов, которые были разделены на три группы. Данная методика расширяет возможности применения полных съемных протезов при сложных условиях протезного ложа.

Ключевые слова: полное съемное протезирование, пластиночный протез, комбинированный базис, протезное ложе.

**Актуальность.** Анализ литературы свидетельствует об активном внедрении в ортопедическую стоматологию современных методик съемного протезирования, созданы новые полимерные материалы, что позволило достаточно эффективно восполнить утраченные функции и анатомические образования организма. Что касается полного съемного протезирования при высоких степенях атрофии, то в практической стоматологии не существует метода, позволяющего добиваться гарантированной устойчивости протеза на беззубых челюстях в случаях резкой атрофии альвеолярной части НЧ и альвеолярного отростка ВЧ [10, 11, 12, 13, 14].

Методика объемного моделирования, разработанная П.Т. Танрынкулиевым и дополненная Г.Л. Саввиди позволяет увеличить площадь замыкающего клапана, тем самым улучшая фиксацию и стабилизацию протеза. Но решение снижения негативного влияния жесткого базиса на ткани протезного ложа остается открытым. Применение съемных конструкций с жестким базисом осложняется у пациентов развитием воспалительно-дистрофических процессов тканей полости рта, болевыми синдромами, дискомфортными явлениями вследствие ряда патологических изменений тканей протезного ложа [4, 5]. Использование протезов с жестким базисом не всегда способствует решению данной проблемы, особенно при наличии у больного условий, осложняющих протезирование [2, 3].

Использование имплантатов позволяет облегчить дальнейшее ортопедическое лечение особенно у больных с выраженной атрофией челюстных костей [6, 7, 15, 16]. Современные тенденции в этом направлении – применение имплантатов уменьшенной длины и мини-имплантатов [9, 17]. Однако данные методики не лишены недостатков. Так при перегрузке имплантата атрофия резко усиливается, а общее состояние здоровья пожилых пациентов, которые и составляют основную долю пациентов с полным отсутствием зубов, во многих случаях значительно осложняет проведение имплантации и даже делают ее невозможной, а использование коротких имплантатов подразумевает наличие минимум 4-5 мм высоты альвеолярной кости [8].

Тенденции последних лет показывают, что при длительной терапии хронических процессов в большинстве случаев предпочтение отдается препаратам растительного происхождения: они обладают достаточной терапевтической широтой, влиянием на биологические процессы организма с минимальными токсическими эффектами.

В связи с вышеизложенным, **целью нашего исследования** является изучить эффективность применения комбинированных протезов с модифицированным эластичным базисом полимера “Mollosil” композицией керамолитиков и прополиса при лечении пациентов с полным отсутствием зубов.

**Материал и методы исследования.** Для достижения поставленной цели в исследовании были включены 45 пациентов с полным отсутствием зубов обоего пола, в возрасте от 45 до 70 лет с III, IV и V степенями атрофии по А.И. Дойникову (1967). Обследуемые были подразделены



на 3 группы по 15 человек в каждой. Пациенты, имеющие полное отсутствие зубов на верхней и нижней челюстях составили 27 человек. Полное отсутствие зубов на верхней челюсти составили 8 человек. Полная адентия на нижней челюсти наблюдалась у 10 обследуемых. Пациентам первой группы проводилось ортопедическое лечение по общепринятой методике: были изготовлены протезы полного зубного ряда на жестком базисе. Вторую группу составили пациенты, которым были изготовлены комбинированные протезы с мягким базисом по традиционной технологии. Третью группу составили пациенты, которые пользовались комбинированными полными съемными протезами с эластичным слоем базиса, модифицированной композицией ЭОМ-прополис. Протезирование проводилось на базе стоматологической поликлиники Воронежской государственной медицинской академии имени Н.Н. Бурденко.

Таблица 1

### Распределение пациентов в группах

Группы	Пол	Возраст (полных лет)					Всего больных
		45-50	51-55	56-60	61-65	66-70	
1	Мужской	1	1	2	1	2	7
	Женский	1	2	1	2	2	8
2	Мужской	1	1	1	1	1	5
	Женский	1	1	2	2	4	10
3	Мужской	1	1	1	1	2	6
	Женский	1	1	2	1	4	9
Итого		6	7	9	8	15	45

Клиническое обследование пациентов проводили по общепринятой схеме: проводили сбор анамнеза, внешний осмотр и обследование полости рта больного, изучали антропометрические параметры лица в связи с полным отсутствием зубов, визуально и пальпаторно выявляли анатомические и функциональные особенности зубочелюстной системы. Степень атрофии тканей протезного ложа устанавливали по классификации А.И. Дойникова (1967) [6]. Для диагностики воспалительных процессов слизистой оболочки проводили макробиохимическое исследование, применяя растворы общеизвестных красителей, используемых в стоматологии [Лесных Н.И., 2003]. Диагностику проводили до протезирования и повторно назначая пациентов через 3, 7, 14 дней, и через 1, 3, 6 и 12 месяцев включительно. Для измерения площади зон воспаления применялся специализированный графический пакет GIMP 2.0. Биометрические исследования атрофических процессов твердых и мягких тканей челюстей проводили по нашей разработанной методике на контрольных моделях, по которым проводились измерения на видоизмененном параллеломере с головкой часового типа с точностью 0,01 мм, до и после протезирования через 12 месяцев. Проведен биометрический анализ 90 моделей (Н.И. Лесных, 1990).

Полученные результаты обследования больных заносили в компьютерную базу данных с использованием специализированного программного обеспечения на платформе Microsoft Access XP. Исходные данные обрабатывались в программе «Statistica for Windows 6.0». Для обработки полученных данных использовали метод вариационной статистики с вычислением средней арифметической ( $M$ ), среднеквадратичного отклонения ( $\sigma$ ) и ошибки средней величины ( $t$ ). Средние значения сопоставляли критерию Стьюдента. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$  что является достаточным при проведении медицинских исследований. Расчеты производились на компьютере под управлением операционной системы Windows 7.

#### Материалы и методики физико-химических исследований

В качестве эластичного полимера выбран «Mollosil» немецкой фирмы DETAX, который представляет собой материал для прямой перебазировки протезов на основе А-силикона холодной полимеризации для ручного замешивания. Компонентами пластмассы является база, и катализатор их дозировка предусматривается инструкцией по применению в соотношении 1:1. Материал для прямой перебазировки протезов Mollosil на основе А-силикона, холодной полимеризации, сохраняющий мягкость, эластичность. Для ручного замешивания, дозировка 1:1 (база и катализатор).

Технические характеристики:

DIN EN ISO 10139 – 2, тип В, класс 1;

Смешиваемый объем: 2\*50 мл (тюбики);

Цвет продукта:

база: темно-красного;

катализатор: светло-синий;

Время смешивания: около 30 секунд вручную;

Рабочее время: около 90 секунд (с начала смешивания при  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $50 \pm 5\%$  относительная влажность воздуха. Более высокие температуры сокращают, а более низкие удлиняют указанное время);

Возвращение в исходное состояние после деформации:  $>99,5\%$ ;

Линейное изменение размеров:  $<0,2\%$ ;

Использование: при  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $50 \pm 5\%$  относительной влажности воздуха.

При введении композиции ЭОМ-прополис (экстракт облепихового масла) в полимерную структуру мягкой пластмассы компоненты должны распределяться равномерно в объеме. На гомогенность распределения влияет прежде всего структура самих полимеров. А так как большинство силиконов имеют различную олигомерную структуру с отсутствием межмолекулярного взаимодействия, что значительно влияет на совместимость с другими компонентами.

Прополис – это многокомпонентная система, в состав которой входит более 50 смол, веществ органического и неорганического происхождения, которые растворимы в спиртах и эфирах. Их можно разделить на 3 основные группы: 1. Растительные смолы. Они составляют от тридцати восьми до шестидесяти процентов. 2. Бальзамы. Они составляют от трех до тридцати процентов. 3. Воск. Он составляет от семи целых восьми десятых до тридцати шести процентов. Прополис усиливает антимикробное действие антибиотиков, а действие высоких температур не отражается на его антимикробных свойствах. При длительном применении препаратов прополиса не установлено появление прополисорезистентных штаммов микроорганизмов. В связи с изучением химического состава прополиса и индикации в его составе флавоноидов, обладающих антиокислительными свойствами, были изучены таковые и у прополиса. Введение прополиса в полимерную матрицу положительно сказывается на прочностных характеристиках материала [18, 19, 20].



Рис. 1. Исходная

ситуация до протезирования пациента со сложными условиями протезного ложа

клиническая

ЭОМ представляет многокомпонентную смесь сложных по структуре биологически-активных компонентов экстрагированных из плодов облепихи, дезодорированным подсолнечным или оливковым маслами. Составляющими компонентами являются триглицериды пальмитиновой, олеиновой и пальмитолеиновой кислот, каротиноиды, токоферолов. Облепиховое масло обладает болеутоляющим действием, ускоряет грануляцию и эпителизацию тканей. Применяется при язвенной болезни желудка, а также как профилактическое средство. Биологически активные вещества, растительного происхождения играют важную роль в формировании эпителиальной ткани, снижают проницаемость слизистой для токсических веществ. Жирные полиненасыщенные кислоты являются ловушкой свободных радикалов; препятствуют развитию окислительного стресса в тканях. Флавоноиды – природные антиоксиданты, ингибируют чрезмерно выраженные процессы ПОЛ; способствуют стабилизации мембран клеток, что предохраняет ее от преждевременного разрушения. Каротиноиды, дубильные вещества способствуют регенерации клеток слизистой оболочки. Олигоэлементы являются коферментами белковых молекул, принимают участие в сопряжении процессов возбуждения; и сокращения мы-

печных клеток, влияет на различные ферментные системы, что позволяет принимать их как лекарственный препарат. Липофильность субстанции обеспечивает оптимальное всасывание и усвоение фармакологически активных компонентов.

Введение композиции прополис-ЭОМ в структуру полимерной матрицы силиконов может обеспечить улучшение их физико-механических свойств, а возможность экстракции компонентов состава в полость рта в процессе использования протеза может положительно влиять на репаративные процессы.



Рис. 2. Стальная пресс-форма с фторопластовым разделением для приготовления образцов

Для испытаний использовали образцы контрольных силиконовых олигомеров и с составом ЭОМ-прополис, готовились в стальных пресс-формах с фторопластовым разделением. Твердость образцов определялась способом Шора по ГОСТ 24621-81. Эластичность по отскоку по ГОСТ 27110-86.

Были изучены физико-механические свойства модифицированного базисного полимера "Mollosil" и контрольных образцов: твердость по Шору (Нш), эластичность по отскоку (Но), разрушающее напряжение при разрыве ( $\sigma$ -МПа), относительное удлинение (E, %).

Классический полный съемный протез и с комбинированным базисом изготавливают следующим образом. По анатомическим слепкам готовят рабочую и диагностическую гипсовые модели челюстей. Намечали границы индивидуальной ложки, ее участки в областях протезного ложа, требующих компрессионного отгиска. Для создания полноценной клапанной зоны при тяжелых степенях атрофии тканей протезного ложа проводили уточнение границ индивидуальной ложки и моделирование объемного края с помощью термопластичного материала фирмы GC "Iso Functional". После снимались функциональные отгиски с корректирующей силиконовой массой «Speedex Light body» не вызывающей компрессии слизистой оболочки более 40% (В.Н. Копейкин, А.П. Воронов 1993). По полученным отгискам получали рабочие модели с верхней и нижней челюстей из смеси гипса медицинского 2 типа промышленного производства и гипса зуботехнического высокопрочного ЗВГ-01 «Супергипс-Ц», ТУ 9391-003-10614163-97, 4 типа минеральный (производство ООО «Целит» г. Воронеж) в пропорции 70:30 (гипс: супергипс), после чего определяли центральное соотношение челюстей и фиксировали в артикуляторе. Далее по общепринятой методике лабораторным путем техник проводит моделирование базиса, постановку зубов будущего протеза.

На этапе коррекции врач проверяет соответствие базиса протезному ложу, с помощью силиконовых масс низкой вязкости, выявляя места чрезмерного давления. Протез фиксируется на 1 сутки, после чего коррекция проводится вновь. Таким образом, достигается равномерный контакт протеза с протезным ложем. Добившись отсутствия зон избыточного давления, необходимо сошлифовать на 1-1,5 мм участки, запланированные под нанесение эластичной пластмассы. Для наиболее оптимальной работы эластичного базиса под жевательной нагрузкой жевательно сошлифовывать участки протеза в виде «ванночек» с прямыми углами, в области корых эластичная пластмасса защищена от отрыва. Участки протеза, на которые будет накладываться эластичная пластмасса обезжириваются 96% спиртом и обезжириваются ангидрином,

после чего вся зона обрабатывается адгезивом из набора.

Базу совмещали с катализатором, масса тщательно перемешивалась в течение 1 минуты и после равномерно распределялась на поверхность акрилатного базиса предварительно обработанного адгезивом. Затем съемный протез отформовывали в полости рта под жевательным давлением в течение 5-10 минут.

Приготовление эластичного полимера обработанного составом ЭОМ-прополис поясняется следующим примером:

На разные кусочки фольги выдавливаем необходимый объем базы и катализатора, взвешиваем на весах, для нанесения взято 3 г. При этом применялись композиции с содержанием от 2 до 6 м.ч. состава ЭОМ-прополис. Предварительно участок протеза, подготовленный к нанесению эластичной массы, обезвоживали 96% спиртом и обезжировали ангидрином, после чего вся зона обрабатывалась адгезивом из набора "Mollosil."<sup>®</sup>



Рис. 3. Эластичный базисный полимер "Mollosil" и модифицирующие компоненты

Базовый полимер совмещали с необходимым количеством прополиса и очень тщательно растирали шпателем при комнатной температуре в течение 30 сек. По достижению однородности состава массы, в нее вносили ЭОМ и тщательно перемешивали в течение 30 секунд, затем добавляли катализатор и перемешивали композицию до достижения гомогенного состояния в течение 30 секунд, и после равномерно распределяли на поверхности акрилатного базиса предварительно обработанного адгезивом. Затем съемный протез отформовывали в полости рта под жевательным давлением в течение 5-10 минут. После полимеризации удаляли избытки массы вышедшей в зоны, не предусмотренные врачом. После чего проверяем протез по окклюзии и выверяем все контакты. Место соединения эластичной массы с жесткой покрываем защитным лаком из набора Mollosil в один слой, даем просохнуть 15 минут.

#### **Результаты физико-химических испытаний:**

Проведенные исследования показали, что физико-химические свойства композиции с десятью массовыми частями прополиса в соотношении с ЭОМ превосходят базовый полимер. Введение ЭОМ предусматривает не только лечебный эффект, но и получение композиций с лучшими адгезионными и прочностными свойствами. Это связано с тем, что материал "Mollosil" имеет большое количество свободных силоксановых цепей с которыми при взаимодействии с модифицирующей добавкой, образуются водородные связи, тем самым укрепляя межслоевое и межмолекулярное взаимодействие.

Исследования показали, что с увеличением количества ЭОМ значительно снижаются прочностные свойства, и особенно адгезионная прочность между акриловым базисом и эластичным слоем. При необходимости кратковременного положительного терапевтического эффекта, например при использовании протеза в качестве непосредственного, – возможно увеличения количества ЭОМ. Повышение концентрации прополиса увеличивает адгезионную прочность. Очевидно что высокие связывающие свойства прополиса обеспечивают и более высокие адгезионные свойства для всей композиции прополис-ЭОМ. Это связано с тем, что Mollosil имеет большое количество свободных силоксановых цепей с которыми при взаимодействии с прополисом образуются водородные связи, тем самым укрепляя межслоевое и межмолекулярное взаимодействие.





Таблица 2.

### Результаты физико-химических исследований

Прополис, м.ч.	Показатели ЭОМ, м.ч.	$\sigma$ , МПа	E, %	Нш, у.е.	Но, у.е.
Исходный материал		1,03	293	25	35
2	-	1,37	202	18	28
-	2	1,45	173	16	36
2.0	1.0	1,24	240	18	28
4.0		1,32	270	16	22
6.0		1,16	260	16	26
2.0	2.0	1,16	180	10	22
4.0		1,27	206	13	26
6.0		1,30	228	10	26

### Результаты клинических исследований:

Данные, полученные при анализе результатов визуального выявления зон острого и хронического воспаления у пациентов первой, второй и третьей групп представлены на рис. 4.

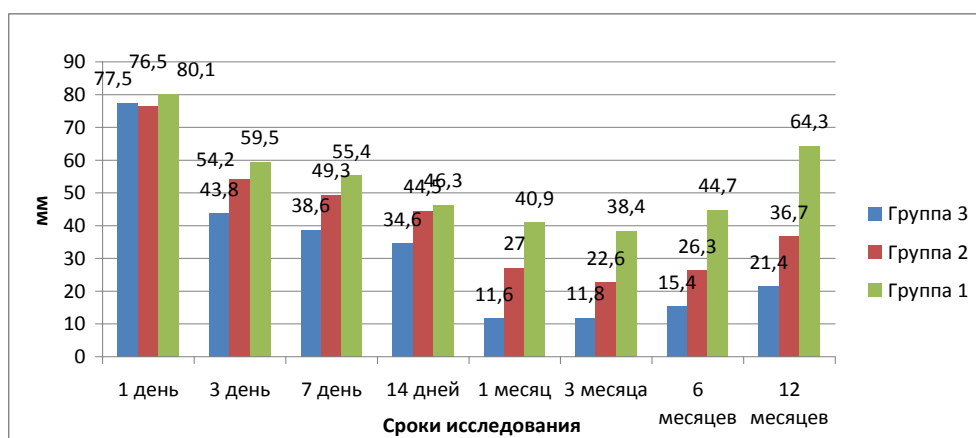


Рис. 4. Динамика изменения зон площади воспаления

Согласно результатам макрогистохимического исследования на протяжении первого месяца после наложения протезов наблюдалось значительное снижение средней суммарной площади зон воспаления СОПР (слизистая оболочка полости рта) и составило 40,9 мм<sup>2</sup> у пациентов первой группы, 27 мм<sup>2</sup> у лиц второй группы и 11,6 мм<sup>2</sup> у исследуемых в третьей группе. Спустя 3 месяца средний показатель площади воспаления изменился незначительно и составил соответственно 38,4 мм<sup>2</sup> в первой группе, 22,6 мм<sup>2</sup> во второй группе и 11,8 мм<sup>2</sup> у исследуемых 3 группы пациентов. Через 6 месяцев исследования показатели площади воспаления изменились незначительно. Спустя 12 месяцев после протезирования, площадь зон воспаления у пациентов первой группы увеличилась и составила 64,3 мм<sup>2</sup>. Во второй группе также наблюдалось увеличение средней площади зон воспаления, которое составило 36,7 мм<sup>2</sup>, у пациентов третьей группы воспалительные изменения слизистой оболочки составило 21,4 мм<sup>2</sup>. Таким образом, наиболее интенсивное снижение активности воспалительного процесса тканей протезного ложа наблюдается в третьей группе пациентов.

Динамика атрофических процессов проводилась посредством измерения диагностических моделей челюстей до протезирования и после него через 12 месяцев в первой, второй и третьей группах представлена на рис. 5, 6.

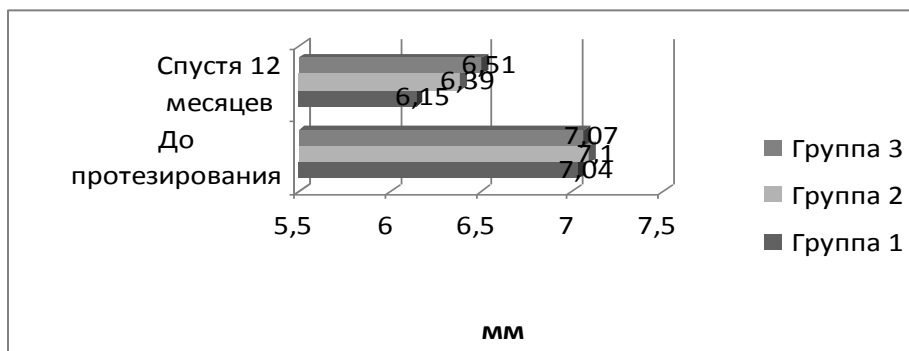


Рис. 5. Результаты измерения высоты альвеолярного гребня верхней челюсти

По результатам измерений атрофических процессов по альвеолярному гребню на верхней челюсти под базисом протеза у пациентов III группы составило 0,56 мм против 0,89 и 0,71 мм соответственно в I и II групп ( $P < 0,05$ ). Среднестатистическое значение снижения альвеолярной части нижней челюсти у III группы пациентов составило 0,87мм против 1,07 и 1,1мм у первой и второй групп пациентов ( $P < 0,05$ ).

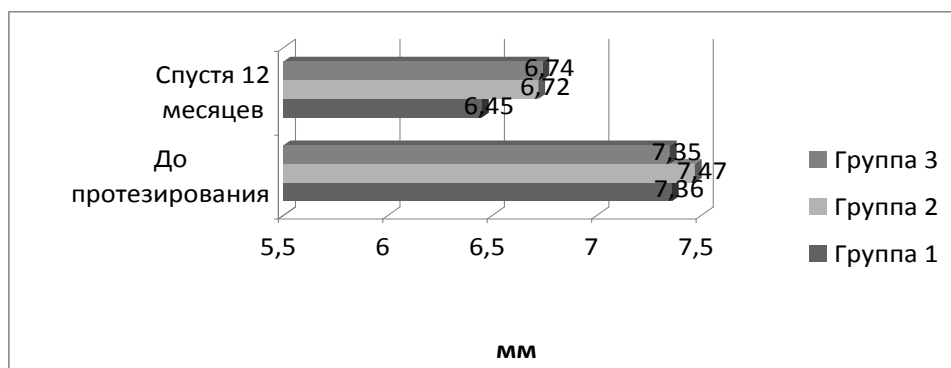


Рис. 6. Результаты измерения высоты альвеолярного гребня нижней челюсти

Согласно результатам измерения атрофических процессов альвеолярного гребня нижней челюсти у пациентов III группы убыль костной ткани составила 0,61 мм, у пациентов I и II групп 0,91 и 0,75 мм соответственно ( $P < 0,05$ ).

**Заключение:**

Полученные результаты наших исследований с пациентами первой группы показали, что применение комбинированных протезов с эластичным базисным полимером, модифицированным составом ЭОМ-прополис позволяет получить ряд положительных эффектов: снижение интенсивности атрофических и воспалительных явлений, активацию репаративных процессов, что в свою очередь способствует сокращению периода адаптации к съемным протезам.

Это дало нам основание рекомендовать изготовление протезов с введением композиции ЭОМ-прополис в структуру силиконовых мягких пластмасс для качественной реабилитации больных с полным отсутствием зубов.

**Литература**

1. Лесных Н.И. Применение низкоинтенсивного и высокоинтенсивного лазерного излучения в клинической стоматологии / Н.И. Лесных, В.А. Кунин, А.В. Сущенко, Н.Н. Лесных / Учебное пособие. – Воронеж: ВГМА, 2005. – С. 75.
2. Лесных Н.И. Челюстно-лицевое протезирование при дефектах оро-фациальной области / Н.И. Лесных // Актуальные вопросы высшего образования, теории и практики современной стоматологии. – Воронеж, 2002. – С. 147-152.
3. Карасева В.В. Особенности адаптации к протезам у онкологических больных после односторонней резекции верхней челюсти / В.В.Карасева // Материалы 19 и 20 Всерос. науч.-практ. конф.: сб. науч. тр. – М., 2008. – С. 207-209.
4. Саввиди К.Г. Особенности повторного протезирования полными съемными протезами при подвижном альвеолярном гребне / К.Г. Саввиди, Г.Л. Саввиди // Стоматология -2009. -№5. – С. 54.



5. Лесных Н.И. Ортопедическая реабилитация больных с послеоперационными дефектами органов челюстно-лицевой области: дис. д-ра мед. наук / Н.И. Лесных; – Воронеж, 2003. – С. 300.
6. Schmidt J. Виртуальным способом / J. Schmidt // Новое в стоматологии. -2013. -№1.- С. 38-40.
7. Kistler S Несъемная реставрация беззубой верхней челюсти – без аугментации / S. Kistler, F. Kistler, S. Adler, J. Neugebauer // Новое в стоматологии. -2012.-№ 7.-С. 47-51.
8. Mericske-Stern R. Имплантаты в геронтостоматологии / R. Mericske-Stern // Новое в стоматологии. -2012. – № 2. – С.2.
9. Нуриева Н.С. Использование мини-дентальных имплантатов 3М ESPE MDI в съёмном протезировании / Н.С. Нуриева // Новое в стоматологии. – 2012. – № 7. – С. 32-34.
10. Коваленко О.И. Клинико-лабораторное обоснование применения базисной пластмассы на основе найлона / О.И. Коваленко / Автореф. дис. ... канд. мед.наук. – М. 2011;С. 112.
11. O'Brien W. Dental Materials and Their Selection / W. O'Brien // 4-е изд. Quintessence Publishing Co., Inc. – 2008; -С.79-82.
12. Трегубов И.Д. Применение термопластичных материалов в стоматологии / И.Д. Трегубов, Л.В. Михайленко, Р.И. Бодырева, В.В. Маглакелидзе, С.И. Трегубов / Учебное пособие. – М. – 2007. – С. 12.
13. Ряховский А.Н. Компьютерное проектирование зубных рядов полных съёмных протезов / А.Н. Ряховский, М.В. Полякова // Стоматология. – 2011. – № 2. – С. 65.
14. Жолудев С.Е. Адгезивные средства в ортопедической стоматологии / С.Е. Жолудев. – Москва. Медицинская книга, 2007. – 94 с.
15. Nikolsky V. Sparing Sufficiency Strategy with short Endopore dental implants // V.Nikolsky, A. Maksyutov, G. Nikolskaya, L. Nikolskaya // Clinical Oral Implants Research. – 2009. – № 20: 9. – С. 933–934.
16. Simion M. Vertical ridge augmentation: available techniques and future trends / M. Simion // Clinical Oral Implants Research. – 2008. – № 19: 9. – С. 842–843.
17. Вельдяксова Л.В. Ортопедическое лечение больных с отсутствием зубов при помощи коротких дентальных имплантатов с пористой поверхностью / Л.В. Вельдяксова, В.А. Разумный // Стоматология. – 2012. – №2. – С. 41.
18. Тимонова М.В. Модификация силиконовых полимеров стоматологического назначения прополисом // М.В. Тимонова, В.В. Калмыков, Г.В. Шаталов, Ю.А. Фарафонова, Е.В. Смирнов. Вестник ВГУ, Воронеж. Серия: Химия, Биология, Фармация, 2011 №1. С. 57-60
19. Тимонова М.В. Модификация силиконовых полимеров стоматологического назначения прополисом // М.В. Тимонова, В.В. Калмыков, Г.В. Шаталов, Ю.А. Фарафонова, Е.В. Смирнов. Вестник ВГУ, Воронеж. Серия: Химия, Биология, Фармация, 2011 №1. С. 57-60
20. Тимонова М.В. Модификация кремнийорганических полимеров стоматологического назначения винилином // М.В. Тимонова, В.В. Калмыков, Г.В. Шаталов, Е.В. Смирнов, А.В. Сыч. Вестник ВГУ, Воронеж. Серия: Химия, Биология, Фармация. 2013 №1 С. 64-68.

## **COMPLETE LAMINAR DENTURE PROSTHETICS IN HIGH DEGREES OF THE UPPER JAW ALVEOLAR BONE ATROPHY AND ALVEOLAR PART OF THE MANDIBLE ATROPHY**

**E. N. AVDEEV<sup>1</sup>**

**E.V. SMIRNOV<sup>1</sup>**

**N. I. LESNYKH<sup>1</sup>**

**V.V. KALMYKOV<sup>2</sup>**

**T.S. LIKHUSHINA<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Voronesh Burdenko State  
Medical Academy*

<sup>2</sup>*Dental Chair of the Postgraduate  
Continuing Education Institute*

*e-mail: evgavdeev@gmail.com*

The article provides comparative analysis of both complete laminar dentures and dentures with combined basis application with the use of soft plastic having therapeutic properties. 45 patients were enrolled in the trial. All of them were allocated to three groups. The described technique broadens the capabilities of complete laminar dentures application in complicated prosthetic bed conditions.

Key words: complete denture prosthetics, complete laminar denture prosthetics, combined basis, prosthetic bed.