

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(НИУ «БелГУ»)

МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ЦМК стоматологических дисциплин

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛАСТМАСС В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ
СТОМАТОЛОГИИ**

**Дипломная работа студентки
очной формы обучения
специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая
3 курса группы 03051633
Исаевой Александры Игоревны**

Научный руководитель
преподаватель Щербакова Т.И.

Рецензент
врач стоматолог-ортопед ОГАУЗ
«Детская стоматологическая
поликлиника №1» г. Белгорода
Сурженко Е.В.

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАСТМАСС, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ.....	6
1.1. История создания пластмассы и ее применение в стоматологии.....	6
1.2. Общая характеристика и классификация пластмасс.....	7
1.3. Базисные пластмассы.....	14
1.4. Пластмассы для изготовления несъемных зубных протезов.....	31
ГЛАВА 2. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛАСТМАСС В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ	37
2.1. Проведение опроса на предмет выявления наиболее востребованных на практике пластмасс	37
2.2. Сравнительная характеристика протезов из пластмасс наиболее часто применяемых на практике	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	52
ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	55
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	56
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	59

ВВЕДЕНИЕ

Стоматологические пластмассы имеют различное предназначение. Ими пользуются терапевты, хирурги, но более всего врачи-ортопеды и зубные техники. Из пластмасс делают искусственные зубы, базисы съемных протезов. Единой классификации стоматологических пластмасс пока не существует. Чаще пользуются той, по которой пластмассы делят на базисные, самоотверждающие, эластичные, пластмассы для искусственных зубов и мостовидных протезов. Однако все их объединяет высокое качество материала, его прочность и натуральный привлекательный вид, что очень важно в эстетической стоматологии [5, с.53-54].

Значение пластмассы в стоматологии нашего времени сложно переоценить. Этот материал применяется практически во всех отраслях - начиная от пломбирования зубов и заканчивая самыми сложными челюстно-лицевыми операциями. Наиболее востребованными различные виды пластмассы являются в ортопедической стоматологии.

Когда пластические массы только начали завоевывать свою популярность, сферой их применения чаще всего было создание базисов в пластинчатом протезировании. Затем их стали использовать для изготовления искусственных зубов в пластинчатых протезах. И, наконец, полным признанием замечательных свойств данного материала стало использование пластмассы в несъемном протезировании для создания коронок и мостовидных протезов. В последнее время с появлением эластичной пластмассы последнюю все чаще применяют в качестве прокладки между искусственными зубами и базисом в съемных протезах. Кроме того, быстротвердеющую пластмассу с успехом применяют в челюстно-лицевой ортопедии, в том числе при шинировании переломов челюстей [13, с.48].

Одним из самых значимых достижений в современной стоматологии стало использование полимеров. Благодаря своим уникальным характеристикам, акрилаты смогли стать достойной заменой традиционного

каучука, вследствие чего многие пациенты получили очень прочный и эстетичный базис для съемных протезов, а также уникальные коронки и полукоронки. К тому же, акриловые пластмассы с успехом используются для производства виниров передних зубов – их начали применять более пятидесяти лет назад, и с каждым годом качество этих материалов все повышается и повышается [18, с.70].

Актуальность данного исследования определяется тем, что такой материал, как пластмасса, несмотря на свои недостатки уже длительное время продолжает использоваться для изготовления зубных протезов, которые нашли своего потребителя. Протезы из пластика относятся к самым простым и понятным конструкциям, применения которых не требует особых навыков. Протезы из пластмассы имеют хорошие эстетические показатели. Пластик подбирается в тон с натуральными тканями ротовой полости пациента, создавая идеальное сходство. Весомым аргументом в применении подобных конструкций, становится невысокая стоимость изделия. Пластмассы, предлагаемые современными производителями, представляют собой высококачественный продукт с ограниченным количеством остаточного мономера, который не содержит кадмия. Их изготавливают специально для стоматологии, и осуществлять выбор таких материалов должны непосредственно профессиональные зубные техники. Причем специалисты, осуществляя такой выбор, тщательно следят за тем, чтобы пластмасса хорошо замешивалась и прессовалась, чтобы ее можно было подвергать определенной механической обработке и полировать. Ведь от качества материалов напрямую зависит качество протезов, которые из них изготавливают, что обязательно отразится на общем клиническом результате.

Цель исследования: определение эффективности применения стоматологических пластмасс в ортопедической стоматологии.

Объект исследования – стоматологические пластмассы, **предмет** – эффективность использования различных пластмасс для изготовления зубных протезов.

Задачи исследования:

1. Проанализировать общие характеристики и представителей современных пластмасс, применяемых в ортопедической стоматологии.
2. Провести опрос практикующих зубных техников на предмет выявления наиболее эффективно применяемых пластмасс для изготовления зубных протезов.
3. Сравнить съемные протезы, изготовленные из акриловых пластмасс и термопластов.
4. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

При проведении исследования были использованы методы анализа и синтеза, метод анкетирования и методы обработки полученных данных.

Практическая значимость: данное исследование может быть полезно врачам - ортопедам и зубным техникам при выборе оптимального материала для изготовления съемных и несъемных ортопедических конструкций из полимерных материалов.

В первой главе содержится обзор литературных источников по данному вопросу. Вторая глава – описание практического исследования. Работа представлена на 58 страницах, имеет список использованных источников и литературы, включающий 20 наименований. В качестве приложений представлены цветные иллюстрации, анкета для пациентов, а так же рекомендации для пациентов по адаптации к съемным протезам.

ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАСТМАСС, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

1.1. История создания пластмассы и ее применение в стоматологии

В стоматологии раньше, чем в любой другой области медицины, стали использовать полимерные материалы. Многолетний опыт (свыше 100 лет) применения каучука обнаружил ряд его существенных недостатков. Основным из этих недостатков является пористость каучука, он адсорбирует остатки пищи, которые подвергаются брожению и гниению, чем и объясняется неприятный запах протеза после длительного пользования и раздражение слизистой оболочки полости рта. Химическим агентом, который может раздражать слизистую оболочку при пользовании каучуковым протезом, является ртуть, которая в составе красителя-киновари (окись сернистой ртути) содержится в красном каучуке. Пользование каучуковым протезом дает иногда признаки ртутного отравления. Возможно, что и сера, входящая в состав сырого каучука в виде механической примеси, не полностью связывается при вулканизации и часть ее остается свободной, что может оказать токсическое действие на слизистую оболочку полости рта [19, с.130].

Кроме этого, цвет каучука не соответствует цвету слизистой оболочки полости рта и резко выделяется на ее фоне. Наряду с этим применяемые фарфоровые зубы соединяются с каучуковым базисом путем механической связи, которая является менее прочной, чем химическая.

Недостатки каучука заставили специалистов искать пути для замены его другим, таким же удобным и дешевым, но более гигиеничным материалом. Для этой цели были предложены главным образом синтетические пластические массы.

Поиски новых материалов привели Worker и Kelsey к фенолформальдегидным пластмассам. В 1921 г. они предложили использовать бакелит в качестве материала для базиса протеза. Внедрение бакелита в

стоматологию встретило ряд трудностей из-за его темного цвета, сложной технологии переработки и санитарно-гигиенического несоответствия. После неудачных попыток использовать термореактивные пластмассы в зубопротезной технике с 30-х годов начались поиски термопластических материалов для базисов. В 1933 - 1934 гг. в США и Англии появились новые материалы, полученные на основе продукта полимеризации сложного винилового эфира, видон и резовин. Низкие механические характеристики этих материалов послужили причиной снятия их с производства уже в 1940 г [19, с.243].

В 1935 г. в стоматологическую практику начали внедряться акриловые полимеры. Применение акрилатов в качестве одного из основных конструкционных материалов для изготовления протезов и пломбирочных материалов открыло новую страницу в истории развития стоматологии. В 1935 г. появился первый акриловый материал для протезов каллодент. В Советском Союзе акриловая пластмасса (АКР-7) для базисов протезов на основе суспензионного полиметилметакрилата была разработана и внедрена в стоматологическую практику [19, с. 307].

1.2. Общая характеристика и классификация пластмасс

Пластмассы это полимеры, представляющие большую группу высокомолекулярных соединений, получаемых химическим путем из природных материалов или химическим синтезом из низкомолекулярных соединений. Одним из свойств полимеров является их высокая технологичность, способность при нагревании и давлении формироваться и устойчиво сохранять приданную им форму [7, с.342].

Стоматологические полимеры относят в основном к конструкционным материалам, хотя можно выделить и ряд полимеров, относящихся к вспомогательным. Полимеры в свою очередь, подразделяют на базисные (для

базисов съемных протезов), облицовочные, входящие в группу конструкционных материалов, и моделировочные, относящиеся к вспомогательным материалам. (И.Ю. Лебеденко, С.Д. Арутюнов, А.Н. Ряховский, 2016).

Полимеры (от поли... + греч. μέρος доля, часть) - вещества, молекулы (макромолекулы) которых состоят из большого числа повторяющихся звеньев. Полимеры (термин введен в 1883 г. Й. Я. Берцелиусом) - основа пластмасс, химических волокон, резины, лакокрасочных материалов, клеев. При этом различают 2 основных механизма получения полимеров: посредством полиприсоединения и поликонденсации.

Создание полимеров для стоматологии нередко приводит к разработке материалов, нашедших применение в других областях медицины и техники. Таким примером является разработка эпоксидных смол, а также быстротвердеющих композиций аминпероксидной системы, широко применяющихся теперь в технике и медицине [2, с.95].

Основными исходными соединениями для получения полимерных стоматологических материалов являются мономеры и олигомеры (моно-, ди-, три- и тетра(мет)акрилаты). Моноакрилаты летучи, поэтому их используют в комбинации с высокомолекулярными эфирами, это позволяет уменьшить усадку полимера. Ди-[три-, тетра-](мет)акрилаты содержатся в большинстве композиционных восстановительных материалов, а также в базисных пластмассах в качестве сшивагентов.

Для облегчения переработки полимеров и придания им комплекса требуемых физико-механических (прочность на удар, излом, изгиб, растяжение, сжатие и др.; соответствие цвету твердых тканей зубов или слизистой оболочке полости рта, твердость, абразивная стойкость), химических (прочность соединения с искусственными зубами, минимальное содержание остаточного мономера), технологических (простота, удобство и надежность переработки) и других свойств в их состав вводят различные компоненты - наполнители,

пластификаторы, стабилизаторы, красители, сшивагента, антимикробные агенты, которые хорошо смешиваются в полимере с образованием однородных композиций и обладают стабильностью этих свойств в процессе переработки и эксплуатации полимерного материала.

Наполнители вводят для улучшения физико-механических свойств, уменьшения усадки, повышения стойкости к воздействию биологических сред. В стоматологических сополимерах в основном применяют порошкообразные наполнители (различные виды кварцевой муки, силикагели, силикаты алюминия и лития, борсиликаты, различные марки мелкоизмельченного стекла, гидросиликаты, фосфаты).

Введение в сополимерные композиции пластификаторов позволяет придать им эластические свойства, а также стойкость к действию ультрафиолетовых лучей [15, с.230-231].

Для придания полимерным стоматологическим композициям цвета и оттенков, имитирующих зубные ткани, слизистую оболочку, в их состав вводят различные красители и пигменты. Основными требованиями к ним являются их безвредность, равномерность распределения в сополимерной матрице, устойчивость в сохранении цвета под воздействием внешних факторов и биологических сред, хорошие оптические свойства.

Для получения полимеров используются радикальные и частично ионные инициаторы (чаще других применяется перекись бензоила). Инициаторы вещества, которые при своем разложении на свободные радикалы начинают реакцию полимеризации.

Добавление активаторов в небольших количествах к катализатору вызывает значительное увеличение активности последнего. Активаторы (от лат. *activus* деятельный) - химические вещества, усиливающие действия катализаторов.

В качестве ингибиторов чаще всего используют различные хиноны, главным образом гидрохинон [9, с.7].

Набор вышеперечисленных компонентов полимерных материалов определяет в конечном счете все его физико-механические свойства.

Деформационно-прочностные свойства полимерных стоматологических материалов в значительной степени изменяются под влиянием молекулярной массы и разветвлений макромолекул, поперечных сшивок, содержания кристаллической фазы, пластификаторов и прививки различных соединений.

Для оценки основных физико-механических свойств стоматологических сополимеров определяются следующие показатели:

- прочность на разрыв;
- относительное удлинение при разрыве;
- модуль упругости;
- прочность при прогибе;
- удельная ударная вязкость.

Важнейшей характеристикой базисного материала являются его пластичность и ударопрочность. В основном эти свойства определяют функциональные качества и долговечность протеза [4, с.108].

Одним из основных качеств сополимерных материалов является водопоглощение (набухание), которое может приводить к изменению геометрических форм базисных пластмасс, ухудшать оптические и механические свойства, способствовать инфицированию. Водопоглощение как физическое свойство проявляется при длительном пребывании базисных пластмасс (т.е. базиса протеза) во влажной среде полости рта.

Увеличение ударной прочности и эластичности хрупких сополимеров может быть достигнуто путем их совмещения с эластичными сополимерами.

К теплофизическим свойствам сополимерных материалов относятся теплостойкость, тепловое расширение и теплопроводность. Величина теплостойкости определяет предельную температуру эксплуатации материала. Так, например, теплостойкость полиметилметакрилата по Мартенсу равна 60-80°C, а по Вика 105-115°C. Введение неорганических наполнителей повышает

теплостойкость, введение пластификаторов ее снижает. Тепловое расширение характеризуется величиной линейного и объемного расширения.

Теплопроводность определяет способность материалов передавать тепло и зависит от природы сополимерной матрицы, природы и количества наполнителя (пластификатора). Так, например, для полиметилметакрилата (ПММА) величина температуропроводности равна $1,19 \times 10^7$ м²/с. С повышением молекулярной массы полимеров температуропроводность возрастает. Поскольку теплопроводность ПММА очень низка, он является изолятором. Это пагубно сказывается на физиологии полости рта [17, с.49-51].

Многообразие применяемых в клинике ортопедической стоматологии полимерных материалов создает определенные трудности для создания унифицированной классификации, так как в качестве классификационного признака могут быть использованы самые разные критерии (рис.1,2,3).

По назначению все пластмассы, применяемые в ортопедической стоматологии подразделяются:

I. Для изготовления несъемных конструкций протезов:

- 1) горячей полимеризации;
- 2) холодной полимеризации;
- 3) для изготовления временных коронок и мостовидных протезов.

II. Для изготовления съемных конструкций протезов (базисные):

- 1) горячей полимеризации;
- 2) холодной полимеризации (самотвердеющие, быстротвердеющие);
- 3) эластические пластмассы: для получения мягких прокладок в пластиночных протезах; для боксерских шин, obturаторов, протезов лица;
- 4) для изготовления индивидуальных ложек.



Рис.1. Классификация пластмасс по типу мономерных звеньев



Рис. 2. Классификация пластмасс в зависимости от природы материала



Рис. 3. Классификация пластмасс в зависимости от реагирования на нагрев

Для того чтобы полностью отвечать всем требованиям, предъявляемым к качеству используемого материала, пластмассы должны иметь следующие характеристики:

- не иметь неприятного вкуса и запаха;
- обладать привлекательным внешним видом, имитирующим натуральный цвет десен/зубной эмали;
- быть биологически инертными и безвредными для полости рта и всего организма человека;
- обладать прочностью и стойкостью к истиранию;
- надежно взаимодействовать с остальными элементами протеза;
- быть теплопроводными, технологичными и упругими, а также стойкими к воздействию различных нагрузок [12, с.61-62] .

1.3. Базисные пластмассы

Базисные пластмассы - материалы, применяемые для изготовления базисов протезов. Они должны обладать высокими физико-химическими свойствами и отвечать следующим требованиям: иметь прочность и сопротивляемость к истиранию, достаточные противодействия нагрузкам, возникающим при жевании, быть эластичными в связи с неизбежной упругой деформацией зубных протезов, обладать постоянством формы и объема, соответствовать окраске мягких тканей, обладать наименьшей водопоглощаемостью и усадкой [8, с.61] .

Базисные пластмассы горячей полимеризации. Отечественная промышленность выпускает следующие пластмассы:

1. «Этакрил (АКР-15)» - выпускается в виде порошка (П) и жидкости (Ж). Порошок - тройной сополимер метилметакрилата (ММА), этилметакрилата (ЭМА), метакрилата (МА). Красящие пигменты и двуокись титана делают порошок полимера непрозрачным и придает ему розовую окраску. Жидкость содержит ингибитор - гидрохинон (0,005%) и платсификатор - дибутилфталат - (1%), выпускается в темном флаконе. В последнее время выпускается модифицированная пластмасса – «Этакрил 02».

2. «Акрел» - сополимер, со сшитыми полимерными цепями, образованными с помощью сшивагента, введенного в мономер. Пластмасса состоит из порошка - ПММА, платифицированного дибутилфталатом - (1-3%); и жидкости -ММА, содержащей сшивагент; ингибитор - гидрохинон; замутнителей - двуокиси титана и окиси цинка.

3. «Бакрил» - высокопрочная акриловая пластмасса, имеющая по сравнению с другими повышенную устойчивость к растрескиванию, истираемости, большую ударную вязкость и высокую прочность на изгиб, обладает хорошей технологичностью.

4. «Фторакс» - фторсодержащий акриловый сополимер, обладает повышенной прочностью, химической стойкостью, розовая полупрозрачная пластмасса.

5. «Акронил» базисная пластмасса, используемая для челюстно-лицевых шин, ортодонтических аппаратов, съемных шин. По прозрачности близка к фтораксу, обладает меньшей водопоглощаемостью, хорошими технологическими свойствами.

6. «Пластмасса бесцветная» - показана для изготовления базисов протезов в случаях, когда противопоказан окрашенный базис (аллергические и токсические стоматиты). Эта пластмасса изготавливается на основе очищенного от стабилизатора ПММА, содержащего антистаритель в виде порошка и жидкости. Она отличается от ранее выпускаемых базисных материалов повышенной прозрачностью и прочностью. Выпускается П -300 г, Ж - 150 г [10, с.203].

Фирма «Шульц - Дентал» выпускают следующие материалы этой группы:

1. «Futur Acyl – 2000» используется для изготовления частичных съемных пластиночных протезов (ЧСПП) и полных съемных (ПСПП) методом кюветного прессования или заливки;

2. «Futura Press HP» - пластмасса горячей полимеризации с фазой текучести для комплектации цельнолитых конструкций зубных протезов и перебазировок зубного протеза. Выпускается эта пластмасса следующих цветов: прозрачно-розовый, прозрачно-розовый с прожилками, не прозрачно-розовый, не прозрачно-розовый с прожилками.

Фирма «Ivoclar» предлагает следующие пластмассы:

1. «Ortosin SP» для ортодонтических аппаратов - красного, голубого, желтого и зеленого цветов;

2. «Pro Base Hot» - пластмасса не содержит кадмия, выпускается в виде порошка по 1000 г, жидкости -500мл. Может выпускаться в больших дозах: порошка по 2500, 5000, 10000 г и соответственно жидкости - 1000, 2000, 4000 мл.

Фирма «De Trey» (Германия) выпускает:

1. «Selektaplus – Н» - розового цвета, выпускается в виде порошка - 3000г; жидкости - в трех флаконах по 500 мл; специальные мерники. Технология применения и показания такие же, как у отечественных пластмасс горячей полимеризации;

2. «Paladont – 65» основу этой пластмассы составляет метилакрилат. Выпускается для моделирования ПСПП и ЧСПП, изготавливаемых методом прессования. Преимущества данной пластмассы: использование в течение 30 лет; протезы, полученные из этой пластмассы, прочны и точно соответствуют тканям протезного ложа. Поставляется порошок 7 цветов: розовый, розовый под мрамор, бесцветный по 1000 г; жидкость 500 мл. Прилагается шкала расцветок, дозировочная емкость;

3. «Paladent – 20» - свободно дозируемая, быстро обрабатываемая, базисная пластмасса, выпускающаяся в виде порошка - 1000 г и жидкости - 500мл. Применяется для изготовления ЧСПП и ПСПП методом прессования. Преимущества данной пластмассы: не содержит кадмий, точная передача формы, ее стабильность, короткое время полимеризации - 20 минут.

В США фирмой «Интердент» выпускается пластмасса «Интеракрил – ХОТ»; в Чехии выпускается – «Суперакрил» по цвету, напоминающая отечественную пластмассу «Фторакс». Выпускается она в виде порошка -100 г, и жидкости 50мл. Имеется также бесцветная пластмасса этой фирмы «Суперакрил – 0» [20, с.81-82].

Базисные пластмассы холодной полимеризации (быстротвердеющие, самотвердеющие), (ТИП – 2).

Полимеризация этой группы пластмасс может проводиться без теплового воздействия и имеет свои особенности:

- по окончании полимеризации в массе остается до 5% мономера, что в 10 раз больше, чем в пластмассе горячей полимеризации;
- образующиеся полимерные цепи короче, чем при тепловой полимеризации;

- при полимеризации выделяется большое количество тепла, что может вызвать образование пор и раковин. Для удаления избытка тепла изделие рекомендуется опустить в холодную воду;
- некоторые активаторы полимеризации являются химически нестойкими веществами, в связи, с чем через некоторое время пластмасса изменяет свой цвет. Из пластмасс этой группы наиболее известны «Протакрил -М» и «Редонт».

Протезирование на имплантах.

1. «Протакрил – М»- сополимер, содержащий фторкаучук и сшивагент. Форма выпуска: порошок полимера - розового цвета; трех жидкостей во флаконах: мономер, дихлорэтановые клей, разделительный лак изокол. Используется для изготовления временных шин, ортодонтических аппаратов, индивидуальных ложек, перебазировок, починок съемных протезов, изготовления базисов ЧСПП и ПСПП;

2. «Редонт» - выпускается трех видов: «Редонт» - розовый не прозрачный; «Редонт – 02» не окрашенный прозрачный; «Редонт – 03» розовый прозрачный. Полимеризацию лучше проводить под давлением 1,5-2 атм. во влажной среде, что дает более прочную пластмассу с меньшим количеством пор и, в тоже время, более эластичную. Показания к применению такие же, как и у протакрила.

3. «Редонт Colir» – прозрачный полимер и концентраты красителей (красный, желтый, синий) - мономер.

4. «Paladur» - фирмы Кюльцер - холодный полимеризат для протезов на основе метакрилата, выпускается в виде порошка и жидкости. Порошок может выпускаться по 500, 1000, 5000г. и соответствующего количества жидкости;

5. «Palapress» - форма выпуска такая же, как и у предыдущей пластмассы, но имеются следующие цвета: розовый, розовый - опаковый, розовый под мрамор, бесцветный. Может применяться для перебазировки, починки протезов, для изготовления базисов полных съемных протезов. Максимальная точность протезного ложа достигается из-за того, что требуется не большой нагрев во

время полимеризации, поэтому холодные полимеризаты испытывают наименьшее температурное расширение и изменение из-за разницы коэффициентов термического расширения, передающиеся в базис протеза. Эту пластмассу отличает малое количество остаточного мономера до 0,5 - 0,8 мг/г, что меньше величины для пластмасс горячей полимеризации.

6. «Palapress vario» - пластмасса, используемая методом литьевого прессования на основе метакрилата, выпускаемая в виде порошка и жидкости. Имеет продленный срок использования. Преимущества: очень хорошая переносимость слизистой оболочкой полости рта, благодаря малому содержанию остаточного мономера; высокой степени соответствия слизистой оболочке протезного ложа; изготовление нескольких протезов одновременно; устойчивая цветовая стабильность протеза. Выпускается порошок - розовый, розовый-опакный, розовый под мрамор, бесцветный по 500, 1 000, 5000 г, Ж - 250, 500, 2500 мл. соответственно [1, с.172].

Кроме этого зарубежными фирмами выпускаются следующие пластмассы. Фирма «Ивоклар»: «Pro Base Cold», «Orthosin Uni». Фирма Шульц - дентал выпускает: «Futura Press -50», «Futura Self» и много других пластмасс.

Пластмассы, используемые для изготовления индивидуальных ложек. Отечественная промышленность выпускает пластмассу:

«Карбопласт» - самотвердеющая акриловая пластмасса, из которой получают индивидуальные слепочные ложки. Выпускается в упаковке в виде порошка и жидкости. Порошок - ПММА, пластифицированный дибутилфталатом. Жидкость ММА с добавлением активатора - диметилаланина - (3%).

«Ивоклар» выпускает для этих целей пластмассу «Tray Acril – 86» - с минимальной усадкой, белого, оранжевого и розового цветов; «Tray Acril Clear» – голубого цвета; «Ivolen» - желтого цвета.

Некоторые зарубежные фирмы предлагают пластмассы полуфабрикаты на основе композитного материала, полимеризация которого происходит в специальных дентальных устройствах для направления пучка света PLS:

«Individo – Lux» - фирмы "Voco"; «Spectra Tray» - фирмы "Ivoclar"; «Supertec» - Фирмы "DMG" и др.

Эластические пластмассы применяются в качестве мягких, амортизирующих прокладок для базисов съемных протезов. Они должны прочно соединяться с базисом протеза, сохранять эластические свойства и постоянство объема при пользовании протезом. Иметь хорошую смачиваемость и показатель упругости близкий к показателю упругости слизистой оболочки полости протезного ложа. Временные эластичные подкладки, или тканевые кондиционеры, используются во рту в течение короткого периода, около нескольких недель, хотя известны некоторые удачные составы, которые сохраняют эластичность и удерживаются на поверхности базиса многие месяцы. Изготавливаются эластические пластмассы горячей и холодной вулканизации.

Пластмассы горячей вулканизации: «Эладент»; «Эладент-100»; «Ортосил»; «ПМ – 01», «Эластопласт», «ГосСил».

«Эладент» – Сополимер ММА – 95% и стирола – 5%, на длительное время сохраняет эластичность.

«Эладент – 100» – применяется, в основном для мягких подкладок с целью снятия болей под протезом и улучшения фиксации последних, обладает хорошей эластичностью, длительно устойчив к воздействию ротовой жидкости, отлично срачивается с базисом протеза. Выпускается в виде: П - суспензионный сополимер винилхлорида с бутилфталатом - 99,97%; замутнитель - двуокись титана - 0,005% и красителя - 0,025%; Ж - диоктилфталат - он одновременно является пластификатором и мономером. Пластмасса готова к употреблению сразу после смешивания порошка и жидкости. Режим полимеризации "Эладента" совпадает с режимом той пластмассы, которая применяется как жесткая основа. Хорошее соединение обеих пластмасс происходит при соприкосновении их в тестообразном состоянии. При соединении с полимером образует мягкую резинообразную массу.

«Ортосил» впервые был применен в 1963 году. В качестве катализатора и сшивагента использовали трисилан. Недостаточная эластичность, водопоглощаемость, необходимость дополнительного нагревания, после вулканизации при комнатной температуре, обусловили поиск более совершенных материалов.

Пластмасса «ПМ - 01» представляет собой эластомер на основе сополимера хлорвинила с бутилакрилатом и выпускается в виде порошка и жидкости. Прокладка из «ПМ - 01» отличается длительной мягкостью, прочно связана с базисом. Применяется для двухслойных базисов, при остром гребне и при наличии продольных складок на слизистой оболочке. Для приготовления пластмассы берут 10 г порошка и 6-7 мл жидкости, перемешивают. Формуют в кювету, помещают в водяную баню комнатной температуры и за 50 мин доводят до 100° С, выдерживают 30-40 минут и охлаждают на воздухе [16, с.112].

«Эластопласт»- применяется для изготовления боксерских шин или капп. Порошок - сополимер хлорвинила и бутилакрилата, пластифицированный дибутилфталатом. Жидкость дибутилфталат. На одну каппу берут 25 грамм порошка и 15-17 мл жидкости, помещают их в ступку или резиновую колбу и тщательно растирают до получения однородной массы. Готовую массу укладывают в форму и медленно прессуют. Зажимают в струбцину и переносят в воду комнатной температуры. За 50-60 минут доводят температуру воды до 105-109° С (это возможно при обычном атмосферном давлении только при кипячении крепкого солевого раствора) и кипятят 50-60 минут. Вынимают кювету из воды, охлаждают гипсовую форму до теплого ощущения, извлекают каппу и в области швов обрабатывают ножницами.

«ГосСил» – пластмасса горячей вулканизации предложенная сотрудниками МГМСУ. Применяется для изготовления прокладок под базисы протезов при 2 классе слизистой по Суппли, при непереносимости акриловых пластмасс, для изготовления челюстно-лицевых протезов, толщина ее может

варьировать от 1,8 до 2 мм. Выпускается в виде трапециевидных пластин, с двух сторон покрытых защитной пленкой, и флакона с 15,0 мл адгезива.

Эластичные пластмассы холодной вулканизации - «Ортосил - М», «Моллосил», «Флексон», «Коррентил», «Моллопласт - Б».

«Ортосил – М» - эластическая пластмасса, составным элементом которой является силоксановый каучук холодной вулканизации. Отверждается в полости рта за 4-5 минут. Выпускается в виде пасты в тубе и двух катализаторов № 1,2. Паста состоит из полидиметилсилоксана - 62,97%; модифицированного аэросила - 15,74%; окиси цинка -11,34% и красителя редоксайд - 0,5%. Катализаторы наносятся на пасту в одинаковых количествах, тщательно размешиваются и перед нанесением на твердую пластмассу, последнюю протравливают специальной жидкостью, которая имеется в составе «Ортосила – М».

«Моллопласт» может быть использован для изоляции острых костных выступов, для улучшения фиксации ПСПП при полной атрофии альвеолярного отростка. Он также применяется для изготовления боксерских шин, obturаторов неба и шин для лечения бруксизма.

«Моллосил» может быть использован для реставрации протезов при трещинах и переломах базисов, для оформления краев, изоляции торуса и экзостозов, и создания мягкой прокладки в ПСПП[3, с.68].

Кроме этого выпускаются специальные эластические пластины для изготовления мягких прокладок, окрашенные в розовый цвет или бесцветные. Размер этих пластин может быть различен, для верхней челюсти они выпускаются в форме трапеции, а на нижнюю челюсть в виде подковы.

В США выпускают пластмассу «Новус - тм» - полифосфазеновый флюорэластомер, выпускающийся в виде пластин, ламинированных в полиэтилен. Используется также, как прокладка и пластмассы «Ортосил -М».

Гибкие протезы из полиамида – это новинка в протезировании зубов, позволяющая избежать всех недостатков, свойственных съемным протезам с

акриловыми базами. Область применения полиамидных протезов весьма широка.

Полиамид Deflex применяется как для замещения частичных дефектов (1-2 зуба), так и для изготовления полных съемных зубных протезов. Deflex можно использовать для изготовления спортивных капп и искусственной десны. Протезы из полиамида успешно применяются для пациентов с пародонтозом, поскольку при их использовании отсутствует расшатывание опорных зубов. Полиамидные протезы можно использовать у пациентов, склонных к аллергии, а также у тех пациентов, которым противопоказано препарирование зубов (острые сердечно-сосудистые заболевания, эпилепсия и др.). Протезы Deflex -это идеальная конструкция для пациентов из группы риска с травмоопасными профессиями (МЧС, пожарные, милиция, занятие активными видами спорта - дзюдо, айкидо, карате и др.), поскольку сломать протезы Deflex практически невозможно. Достоинства полиамидных протезов Deflex:

- Исключительная гибкость и прочность.
- Использование в качестве фиксирующих элементов не металлических кламмеров (крючков) или аттачменов (замков), а альвеолярно-дентальных кламмеров, незаметных для глаз (сами протезы Deflex изготовлены из полупрозрачного материала естественного цвета десны; поэтому протезы обладают высокой эстетичностью).
- Полиамидные протезы эластичные и отличаются повышенной прочностью, эти протезы очень легкие, не натирают десну, имеют точную посадку и хорошую фиксацию.
- Полиамид после полимеризации не гигроскопичен (не впитывает влагу), поэтому протезы из него гигиеничные и показаны пациентам, склонным к гингивитам и пародонтитам.
- Deflex содержит устойчивый краситель, не разрушающийся даже при длительной эксплуатации, протезы обладают высокой биосовместимостью с

тканями полости рта, не оказывают аллергического и токсического воздействия.

- Полиамид сохраняет свои характеристики при высокой влажности, воздействии химических веществ и при постоянных циклических напряжениях – жевательных.
- Отсутствие металла в конструкции съемного протеза из нейлона.
- Подготовка к протезированию не требует предварительного препарирования зубов для изготовления коронок на опорные зубы.
- Пациенты очень быстро привыкают к протезам, надежно восстанавливается функция жевания [11, с.58-60].

«Valplast» - гибкая стоматологическая пластмасса, применяется для изготовления съемных протезов при одностороннем и двухстороннем концевых дефектах зубных рядов.

«Flexi – J» - нейлоновый термопластический полимер, эластичный и полупрозрачный, имеет 4 цветовых оттенка.

«Flexi-Nylon» - эксклюзивная формула и устойчивые красители позволяют достигнуть максимального эстетического результата и комфортности при эксплуатации протеза. Протезы из «Flexi-Nylon» отличаются высокой прочностью и легкостью конструкции.

«Flexite supreme» - термопласт с исключительной прочностью и гибкостью, выпускаемый в светлых и темно розовых оттенках. Для придания жесткости базису (в случае изготовления полного съемного протеза) рекомендуется смешивать материал с акриловыми компонентами, что позволяло расширить диапазон использования.

Полипропиленовые базисные материалы. Необычайная прочность и эластичность полипропилена определяют основные характеристики зубного протеза: он мягкий, гибкий, легкий. Его практически невозможно сломать. Эти качества позволяют ему, плотно прилегая к слизистой оболочке челюсти и десны, прикрепляться по типу присоски, что и исключает травмы языка или щеки, а также "полета" при кашле, чихании, ударе или резком движении.

Абсолютная гипоаллергенность позволяет использовать полипропиленовые зубные протезы людям с самыми тяжелыми формами астмы, экземы, аллергических стоматитов и хейлитов, а также беременным женщинам. По цвету полипропилен - практически прозрачный материал, который бывает либо совершенно бесцветным, либо нежно-розовым. Именно поэтому он совершенно незаметен во рту, а через его прозрачную основу просвечивает натуральный здоровый цвет десен пациента. Стоимость полипропиленовых зубных протезов меньше стоимости акриловых. Изделия из полипропилена можно кипятить и стерилизовать вплоть до 130°C.

Полипропилен в тонких пленках практически прозрачен (пленки полипропилена прозрачнее пленок из полиэтилена), отличаются относительно хорошей износостойкостью, сравнимой с износостойкостью изделий из полиамидов. Украинский материал на основе полипропилена Липол, практически не отличим от мягких нейлонов, а по некоторым свойствам выгодно отличается от дорогих импортных материалов. И показания к его применению, точно такие же, как у мягких нейлонов.

Изделия из этилвинилацетатов по эластичности подобны резиновым, имеют очень маленькую адсорбцию воды и отличную сопротивляемость к кислотам, поэтому из них можно изготавливать зубные протекторы (каппы) для спорта, индивидуальные загубники для дайвинга, а также индивидуальные позиционеры для фиксации и исправления прикуса в ортодонтии. Они имеют приятный прозрачный внешний вид десяти цветов и пять вариантов ароматических жидкостей, позволяющих придавать изделиям различные ароматы. Представители: Flexidy - термопластичный сополимер и Corflex-Orthodontic - это также синтетический продукт из смеси высокомолекулярных полимеров этилена и винилацетата.

Термопластмасса разогревается в специальных картриджах, и впрыскивается под давлением в литниковую форму. Очень важным моментом является оборудование для прессования термопластмассы в формовочную

кювету. На данный момент на рынке представлены три системы прессования, это:

1. Механическая (давление создается за счет винта), недостатком которой является недостаточная скорость впрыскивания термопластмассы в форму, вследствие чего неправильное расположение волокон термопласта и большая деформация изделия. А также отсутствие давления на литниковую систему по мере застывания термопласта.
2. Электромеханическая (давление создается за счет электропривода), недостатком которой является также отсутствие давления после впрыска.
3. Пневматическая (давление создается за счет сжатого воздуха). Эта система наиболее актуальна в связи с тем, что обеспечивается наиболее быстрое впрыскивание термопластмассы, и постоянное давление на литниковую систему по мере ее застывания [14, с.51-53].

Фирма Quattro Ti выпускает простое, надежное гидравлическое оборудование для прессования термопластмассы, которое называется MG-NEWPRESS.

Полиуретановые базисные материалы. Полиуретаны это класс полимеров. Технология получения полимерных изделий из полиуретана в нашей стране получила название - жидкое формование. Технология жидкого формования является перспективной для получения изделий сложного профиля (какими являются зубные протезы), суть которой состоит в дозировании в смесительном устройстве двух жидких компонентов, мгновенном их смешивании и впрыскивании в форму, где одновременно с формованием изделия происходит его полимеризация.

Протезы из полиуретана считаются популярными стоматологическими конструкциями, т. к. они имеют все преимущества нейлоновых зубных протезов, но в отличие от них, имеют более низкую стоимость. Их изготавливают из гибкой пластмассы. При этом полиуретановые конструкции по упругости и гибкости даже превосходят протезы из нейлона. Полиуретан не вызывает аллергии, достаточно устойчив к высоким нагрузкам и перепадам

температуры, что существенно продлевает время его эксплуатации. Полиуретановые конструкции могут использоваться пациентами, как при частичной, так и полной утрате зубов. Протезы подходят пациентам, у которых слабые десна или имеется аллергия на металлы или акриловую пластмассу.

В отличие от других материалов, полиуретан не впитывает влагу, что не позволяет на поверхности конструкции скапливаться бактериям, способным вызвать появление неприятного запаха изо рта или других воспалительных процессов в полости рта. К установке протезов из полиуретана практически не имеется противопоказаний, за исключением, одного: их не устанавливают при потере большого количества или всех зубов. Преимущества полиуретановых протезов:

1. Биосовместимость конструкции (не вызывают аллергии).
2. Относительно низкая цена, в сравнении с другими гибкими протезами, например, нейлоновыми.
3. Длительный срок службы.
4. Высокая износостойчивость.
5. Отличная эстетика.
6. Хорошая гибкость протеза, упругость.
7. Конструкции из полиуретана прочнее своих аналогов.
8. Крепления протеза состоят из того же материала, что и конструкция.
9. Не впитывают влагу, что исключает возможность бактериального загрязнения и возникновению неприятного запаха изо рта.
10. Отлично выдерживают большие нагрузки.
11. Комфортны и удобны при использовании.

Как и все съемные конструкции, полиуретановые протезы имеют преимущества и недостатки. Для привыкания к ним требуется определенное количество времени. Протез имеет относительную жесткость. Невозможность применения конструкции для восстановления большого количества зубов. Примером пластмассы из полиуретана является «Денталур».

Основными характеристиками термопластических материалов на основе метилметакрилатов является отсутствие свободного мономера, достаточно высокая прочность и эстетичность, что позволяет изготавливать особо тонкие полные протезы [6, с.148].

Полиметилметакрилат - продукт полимеризации метилового эфира метакриловой кислоты. Метилловый эфир метакриловой кислоты получается при взаимодействии метакриловой кислоты с метиловым спиртом. Это летучая жидкость без цвета, с резким запахом, удельного веса 0,949, с температурой кипения 100,3°, нерастворимая в воде. Под влиянием света, тепла или катализаторов (перекисей) превращается в твердое вещество - полимер полиметилметакрилат. На его основе производят в настоящее время безмономерные материалы: в США (Flexite M.P.), в Израиле (Acry-free), в Сан-Марино (The.r.mo Free), в Италии (Fusicril), в Германии (Polyan) и другие. Данные материалы имеют широкую цветовую гамму оттенков. Перебазировку и починку этих протезов можно проводить при помощи термопластов, а также при помощи любого из видов акриловых пластмасс (холодной и горячей полимеризации).

Flexite M.P. - полностью полимеризованный метилметакрилат. Шкала расцветок состояла из 4 цветов: 1 прозрачный (Clear), два цвета слизистой оболочки белой расы (pink, luc-pink) и ethnic цвета слизистой негритянского населения.

Безмономерная акриловая пластмасса The.r.mo.Free. Профилактика аллергии благодаря отсутствию остаточного мономера. Повышенная точность протеза. Возможность перебазировок. Низкая стоимость. Отсутствие прекурсоров. Цвет максимально приближен к цвету реальной слизистой оболочки ротовой полости. Минимальный риск аллергии. Наиболее близкий цвет к цвету десны пациентов.

Acry-free - термопластичный полимер на основе метилметакрилата с добавлением устойчивых красителей.

Polyan IC (Полиан Ай Си) розовый с прожилками - термоинжекционный материал нового поколения для полных и частичных протезов обладающий чрезвычайной прочностью. Полиан Ай Си обеспечивает возможность простой и безопасной обработки в специально разработанном литьевом устройстве термопресс 400. Предназначенный для людей с чувствительным организмом, данный материал удовлетворяет всем потребностям пациентов на сегодняшний день. Плотно сцепленные волокнистые частицы образуют высокосшитый и компактный базисный материал зубного протеза. Полиан Ай Си представляет собой прозрачный стекловидный термопласт на основе полиметилметакрилата. Он не содержит бензилпероксида, оксидов железа, не отторгается организмом и минимизирует вероятность возникновения аллергических реакций. ПолианАйСи IC доступен в шести различных цветах (стеклянно-прозрачный, розовый 1–3, розовый 4). Базисный материал для изготовления частичных и полных протезов, а также для твердых прозрачных накусочных шин.

Perflex Biosens (Перфлекс Биосенс) - эксклюзивный термопластичный акрил для полных зубных протезов с улучшенной степенью полировки. Это новый упругий материал, с умеренной степенью гибкости, который обрабатывается и полируется также легко, как акриловые пластмассы. Biosens применяется в зуботехнических лабораториях зубными техниками для изготовления частичных так и полных зубных протезов термоинжекционным методом.

Perflex T-Кристал - даёт возможность изготовить тонкий и легкий зубной протез без металлического каркаса, так как материал твердый, упругий с умеренной степенью гибкости. Отсутствие необходимости изготовления металлического каркаса позволяет освободить достаточно места, чтобы спроектировать и изготовить более тонкий и эстетичный зубной протез значительно быстрее, исключая процесс литья металла. Применяется в зуботехнических лабораториях зубными техниками для изготовления частичных так и полных зубных протезов термоинжекционным методом.

Perflex Acetal - предназначен для эстетических зубных протезов цвета зуба с использованием системы литья под давлением. Гипоаллергенный, твердый термопластический материал. Применяется в зуботехнической лаборатории при изготовлении зубным техником для создания: каркасов, кламмеров, ограничителей базиса, коронок, мостов, ночных кап и других протезов в сочетании с металлическим каркасом или в сочетании с другими термопластами, а также с обычными акриловыми пластмассами.

Perflex Flexi Nylon (Флекси Нейлон) - модернизированный зубной термопластичный материал для частичных съемных зубных протезов. Применяется в зуботехнических лабораториях для изготовления зубным техником частичных съемных зубных протезов методом термопрессования (термоинжекция).

Perflex Acry Free (Перфлекс Акри Фри) - эксклюзивный термопластичный акрил, имеющий высокую ударопрочность, для полных зубных протезов. Применяется в зуботехнических лабораториях для изготовления зубным техником полных съемных зубных протезов методом термопрессования (термоинжекция) [4, с.200-202].

Базисные материалы на основе полиоксиметилена. Полиоксиметилен (ацетал) или полиформальдегид имеет биохимическое происхождение и относится к синтетическим смолам. Предел прочности материалов на основе полиоксиметилена в 20 раз превышает предел прочности акрилового материала, используемого в стоматологии, поэтому в данных материалах можно видеть скорее заменитель металла, чем пластмассы. Полиоксиметилен состоит из цепей углерода, водорода и кислорода. В материалах, применяемых в стоматологии, не используются химические добавки, которые часто вызывают реакции у лиц, склонных к аллергическим заболеваниям.

Acetal Resin Dental D представляет собой органический технополимер, заменитель металла - Acetal Resin, самую прочную термопластмассу из ныне существующих, не акриловую, безаллергичную, не имеющую остаточного мономера, более безопасную для пациента чем металл. Acetal Resin Dental D

обладает 100% биосовместимостью, имеет полукристаллическую молекулярную структуру, обеспечивающую память формы до 90°C. Производящаяся в спектре десяти цветной расцветки, близкой к расцветки "VITA". Применяется в тех случаях, когда нужно облегчить конструкцию, заменив металл на более лёгкий, но не менее надёжный материал. Материал Acetal Resin Dental D востребован:

- в ортопедии для изготовления кламмеров, бюгельных каркасов и протезов, съёмных протезов, постоянных и временных коронок и мостов, культевых вкладок, штифтовых зубов и штифтовых коронок на низкие культы зубов, вторичных телескопов, различных фиксирующих замковых элементов пружинящего действия, повышающих прикус окклюзионно-накладных съёмных конструкций лечебно-диагностического назначения;
- в имплантологии для изготовления абатментов;
- в ортодонтии для изготовления базисов, пластинок, механически активных элементов.

Ответом на возрастающую потребность в новых материалах, используемых в высокотехнологичных областях, является производство технологических полимеров, являющихся продуктами органической химии, которые в настоящее время представляют важность в области биомедицины. Первый бюгель, обладавший эстетичным внешним видом, был произведен в 1986 году с применением Dental D, который создан исключительно на основе технических полимеров, применяемых в стоматологии. С того времени, благодаря универсальности и своим химическим и физическим свойствам, и главным образом, благодаря исследованиям и успеху, которого добились различные квалифицированные стоматологии и техники, его применение наряду с обычными средствами возросло, принося хорошие результаты в зубном протезировании, имплантологии и ортодонтии. По этой причине Dental D стал более чем просто бюгеля.

Пластмасса безмономерная ацетатная Acetal Dental TSM применяется для изготовления частичных съемных бюгельных протезов из ацетатной пластмассы, культовых вкладок, коронок, формирователей десны. Метериал выпускается в форме таблеток, предназначен для прессования давлением.

Протезы из данной пластмассы имеют ряд преимуществ:

- Бюгельные каркасы и кламмеры из Acetal Dental TSM превосходят металлические по эстетике.
- Они легче металлических, не повреждают эмаль опорных зубов, следовательно, не требуется покрывать зубы коронками.
- Проще в обработке и подгонке, менее трудоемки в работе, т. к. отсутствует этап отливки металла.
- Не вызывают аллергических реакций, и пациенты к ним быстрее привыкают.
- Токсикология и генотоксичность этих материалов близка к идеалу.
- Высокая прочность, которая в разы превышает прочность традиционных пластмасс [13, с.75-78].

1.4. Пластмассы для изготовления несъемных зубных протезов

Пластмассы горячей полимеризации, применяемые в несъемном протезировании. Из пластмасс этой группы изготавливают коронки, мостовидные протезы, облицовки несъемных зубных протезов, вкладки, накладки, назубные капшы, виниры.

«Синма» - пластмасса, представляющая собой мелкодисперсный, сшитый, акриловый сополимер, пластифицированный дибутилфталатом во время полимеризации. В качестве замутнителя используется двуокись титана. Жидкость - метилметакрилат, содержащая сшивагент и стабилизатор. Выпускается одно, двух, четырех, шести цветов - порошок. В состав упаковки слюда и расцветка.

«Синма – 74» - отличается повышенными физико-механическими свойствами. Выпускается 10 цветов порошка- полимера; Ж - в темной склянке; 4 красителя: АБВГ; слюда и расцветка.

«Синма – М» –акриловая пластмасса горячего отверждения типа порошок-жидкость. Порошок - суспензионный, привитой, фторсодержащий сополимер; Ж - смесь акриловых мономеров и олигомеров. Благодаря наличию олигомера «Синма – М» имеет увеличенное время жизнеспособности массы в пластичном состоянии, что позволяет моделировать облицовку непосредственно из пластмассы, равномерно ее наносить и распределять. В отличие от «Синмы», «Синма-М» обеспечивает высокие эстетические свойства зубных протезов, благодаря возможности послойного моделирования протеза массами различного цвета. Форма выпуска: порошок-дентина - 8 цветов: 6, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 24 – 260 г.; порошок – эмаль двух цветов: для светлых и темных цветов дентина по 40 г.; жидкость –150г.; концентраты красителей: А-белый; Б – желтый; В – коричневый; Г – серый. Порошки наиболее часто встречающихся цветов 10, 12, 14, 16, 19 содержатся в двойном количестве. Концентраты красителей предназначены для добавления к порошку основного цвета с целью получения желаемого оттенка.

Чешская фирма «Dental» выпускает «Superpont» – коронковую смолу на основании метакрилата. Поставляется 7 основных цветов, которые можно взаимно смешивать соответственно приложенной шкале. Выпускается в виде порошка 7 цветов по 10 г и 50г жидкости.

Словакия, для этих же целей, выпускает пластмассу - «Суперакрил», более совершенный аналог «Isosit» (Ivoclar, “Vivadent”, Лихтенштейн).

«Изозит» (Германия) - группа материалов, не являются метилметакрилатами, их основой является уретандиметакрилат, они в большей степени удовлетворяют современным требованиям в отношении эстетики, цветостойкости, устойчивости к истиранию. Способ нанесения облицовочного материала "Изозит": вначале наносится грунтовый слой и конструкция помещается в специальный аппарат на 5-7 минут при температуре 120°С

и давлении 6 атм. Далее по всей поверхности грунтового слоя наносится дентинная, а у режущего края - дополнительно прозрачная масса. Для получения различных оттенков пластмассы можно использовать имеющийся в наборе краситель изозит-интенсив. Перед окончательной полимеризацией вся поверхность покрывается тонким слоем активированного изозит-флюида, предотвращающего возникновение ингибированного слоя при полимеризации. Пластмассу полимеризуют в аппарате "Ивомат" на водяной бане в течение 7 минут под давлением 6 атм и при температуре 120°. Металлопластмассовые протезы из «Изоцит» прочны и эстетичны. Их можно восстанавливать непосредственно в полости рта, используя в качестве пломбирочного материала «Гелиозит» или «Гелиокор» [5, с.176-177].

Пластмассы холодной полимеризации, применяемые для несъемного протезирования. Ранее выпускались пластмассы Норакрил - 65, 100, Стадонт.

«Норакрил» - 100 разработана в 1962 году на основе модифицированных акриловых смол. Состоит из порошка: 6 цветов и двух видов жидкости: № 1, № 2. Эти жидкости, непосредственно перед употреблением смешивались 1:1, а затем добавлялись в порошок нужного цвета, в соотношении 1:2. При этом получалась пастообразная масса. Процесс полимеризации заканчивался в течение 8-10 мин при температуре - 37°С.

«Стадонт»- трехцветная быстротвердеющая пластмасса, использовалась для изготовления лечебных шинирующих конструкций при заболеваниях пародонта.

В настоящее время выпускается самоотвердеющая пластмасса «Акрилоксид» на основе акриловой и эпоксидной смол. Комплект содержит набор порошков трех цветов: 10, 12, 16 и жидкость. «Акрилоксид» при замешивании обладает хорошей пластичностью, не имеет «песочной» стадии, что позволяет применять его сразу после смешивания П и Ж. Для получения смеси порошок добавляют в жидкость до насыщения и замешивают 40-50 сек. Применяется для пломбирования зубов, реставрации пластмассовых коронок,

штифтовых зубов, фасеток, и жевательных поверхностей искусственных зубов из пластмассы в съемных протезах.

Кроме этого выпускается пластмасса «Карбодент П» – 6 цветов; два флакона с одинаковой жидкостью; пластмассовых шпателей для замешивания; пластмассового тигля. Показания к применению такие же, что и у «Акрилоксида».

Из зарубежных представителей этой группы выпускается: «Palavit –G» фирмы «Kulzer». Форма выпуска: порошок - 500 или 100 г., жидкость- 500 или 80 мл. Показания: для изготовления каркасов коронок и мостов; для изготовления первичных и вторичных частей замковых креплений; для изготовления штифтовых конструкций.

Пластмассы для изготовления временных коронок и мостовидных протезов. Представителями этой группы являются: «Luxatemp -Automix Plus»; «Luxatemp – Handmix»; «Palavit 55 VS»; «Snap»; «Provipont –DC», «Акродент» 4-х цветов[1, с.340] .

Некоторые стоматологи ортопеды пренебрегают непосредственным протезированием, а ведь всем известно, сколько хлопот доставляет наложение протеза на зубы, длительное время выключенные из контакта с антагонистами, вследствие препарирования жевательных поверхностей. Наложение временных коронок предупреждает смещение зубов, предохраняет зубы от внешнего воздействия. Неоценимую помощь оказывают временные коронки людям с неустойчивой психикой, болезненно переносящим нарушение формы, величины и цвета передних зубов. Для изготовления временных коронок нужно использовать пластмассы, обладающими следующими требованиями: химическая инертность в полости рта, отсутствие раздражающего действия на пульпу зуба, гигиеничность, чему способствует хорошая полируемость материала, удобство в работе, стабильность цвета, несколько цветовых оттенков, минимальная усадка.

Существует несколько способов изготовления временных коронок.

Один из них можно проследить на примере работы с представителем этой группы пластмасс - «Люхатемп Аутомикс - Плюс» компании «DMG» Германия. Форма выпуска: Пистолет - диспенсер – Люксатемп - 15, 45, 75 тонких насадок для смешивания; 1 или 5 картриджей по 76 г пасты, оттенки А1; А2; А3,5; В1. Это двухкомпонентный материал основанный на многофункциональных акриловых эфирах, производных метилметакрилата. Основные преимущества: минимальная усадка; не раздражает пульпу; температура затвердевания 38° С; высокая прочность на изгиб и устойчивость от стирания; автоматическое смешивание предотвращает появление пузырьков и обеспечивает гомогенную смесь; удобство в работе - внесение непосредственно в слепок; легкость починки свежий материал легко склеивается с застывшим; отличная биосовместимость и стабильность цвета; подходит для долговременных реставрация; высокая полируемость.

Процедура временной реставрации занимает 7 минут. Перед обработкой или плановым удалением зуба снимают слепок из эластической массы, затем проводится подготовка слепка: межзубные промежутки необходимо срезать для создания основы обрабатываемой в дальнейшем временной реставрации. В области моляров, при отсутствии нескольких зубов, рекомендуется сделать надрезы для контакта между коронками. При использовании альгинатных слепочных материалов они, до соприкосновения с пластмассой, должны находиться в 100% влажной среде. Работа с материалами заключается в следующем: подобрать оттенок и вставить соответствующий картридж в пистолет; высушить обрабатываемый зуб, слегка смазать его и прилегающую область вазелином; присоединить к шприцу новую насадку непосредственно перед выдавливанием пасты; заполнить слепок материалом и наложить его на опорные зубы в течение 30-45 сек. При использовании пистолета - диспенсера подается и смешивается до гомогенного состояния строго необходимое количество материала. Затем надо ввести слепок, наполненный пластмассой на обрабатываемый зуб, легким нажатием и удерживать в зафиксированном состоянии 2,5 - 3 мин. После чего слепок вместе с коронками легко выводится

из полости рта, протирается этиловым спиртом. На низких оборотах с помощью боров или дисков придают коронке или мостовидному протезу необходимую форму. Для шлифовки окклюзионных поверхностей используют высокоскоростные установки и финишные алмазные боры. Временные реставрации Люксатемп могут быть закреплены с помощью общепринятых временных цементов.

«Материал Палавит – 55 VS» фирмы Кюльцер используется не только для временных (провизорных) коронок, но и для восстановления фасеток, облицованных коронок и мостовидных протезов на основе метилметакрилата, для приклеивания ранее изготовленных фасеток (на металлические каркасы).

«Provipont DC» фирмы Ivoclar находится в двухкамерном патроне и затвердевает в двух фазах. Выпускается трех цветов: белый, желтый, коричневый.

«Snap» из США выпускается четырех цветов, жидкости, тигля и шпателей для замешивания пластмассы. Методика применения проста: смешивается необходимое количество порошка и жидкости, вводится в предварительно полученный силиконовый слепок и накладывается на зубной ряд. Через 2-3 мин выводится, обрабатываются временные коронки и фиксируются.

«Dentanol Plus» - фирмы Кюльцер выпускается трех цветов: светлый, темный и медиум в баночках по 20 г, по 2 упаковки каждого цвета; и жидкость 40 мл. Назначение такое же [7, с.223] .

ГЛАВА 2. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛАСТМАСС В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Исследование проводилось в несколько этапов на протяжении 8 месяцев в период с сентября 2018 по май 2019 года на базе медицинского колледжа медицинского института НИУ «БелГУ». Опрос пациентов проводился во время прохождения преддипломной практики на базе учебно-производственного центра.

2.1. Проведение опроса на предмет выявления наиболее востребованных на практике пластмасс

Опрос проводился среди практикующих зубных техников ОГАУЗ «Стоматологическая поликлиника №1 г. Белгорода», ГУП Стоматологическая поликлиника № 2 г. Белгорода», а так же ряда частных стоматологических кабинетов города.

Опрос проводился с целью выявления наиболее востребованных и оптимальных в эксплуатации пластмасс для изготовления зубных протезов. В ходе опроса было выявлено, что в качестве базисных пластмасс наиболее часто применяются пластмассы акриловые пластмассы: Vertex, Villacril, Белакрил и Фторакс. Из термопластов: Quattro Ti (Италия) и на основе полиоксиметилена, «Valplast», «Flexite» (США), «Flexy-Nylon» (Израиль) на основе нейлона, «Polyan» Bredent (Германия) на основе полиметилметакрилата, «ЛИПОЛ» (Украина) на основе полипропилена (Приложение 1).

Для изготовления временных несъемных конструкций наиболее применимы: Протакрил, Синма, Re-fine Bright (Приложение 2).

Среди характеристик, влияющих на выбор пластмассы Vertex респонденты отметили что данная пластмасса очень проста и удобна в использовании. Изготавливается она торговой маркой Vertex, известной во всем мире своим гарантированным качеством и пользуется большим доверием и

уважением среди потребителей. Сегодня, продукция экспортируется более чем в 75 стран во всем мире. Сырье, из которого изготавливаются базисные пластмассы Vertex, специально производится и тестируется для применения в стоматологии, и имеет наивысший стандарт в готовом изделии. Пластмасса горячей полимеризации на основе метилметакрилата (полимер/мономер) для изготовления полносъёмных и частичных протезов, используя технику горячей полимеризации. Подходит как для быстрой полимеризации (20 мин в кипящей воде), так и для «ночной» полимеризации. Широкая гамма оттенков (11 цветов) позволяет изготовить эстетичный протез для каждого пациента.

Преимущества акриловых пластмасс Vertex:

- высокая легкость в обработке - усовершенствованная прочность,
- низкий процент свободного мономера,
- отсутствие токсического вещества кадмия,
- высокая плотность,
- стойкость цвета - благодаря уникальной системе катализатора,
- максимальный срок эксплуатации.

В ассортименте акрилов Vertex, также имеются сверхпрочные пластмассы горячей (Basiq20, Rapid, Implacryl) и холодной полимеризации (Castapress, Castavaria) - 14 цветовых оттенков, а также мягкие подкладки (Soft) и ортодонтические пластмассы (Orthoplast) 18 цветовых оттенков.

Villacril H Plus - полиметакрилатный материал для изготовления базисов съёмных протезов путём термической полимеризации. Этот материал, как и Vertex так же востребован зубными техниками. По отзывам, он обладает следующими положительными качествами:

- простота в применении,
- гарантировано высокое качество результата,
- исключительные механические показатели,
- низкая себестоимость готовой работы,
- хорошая совместимость со слезистой за счёт низкого содержания остаточных мономеров,

- естественный цвет, а так же формо- и цветоустойчивость,
- без содержания кадмия,
- исследованная и сертифицированная биологическая совместимость,
- технология массы позволяет её применение во всех действующих системах горячей полимеризации,
- проста в обращении и не нуждается в дорогостоящем оборудовании,
- время работы: фаза замачивания около 10 минут, фаза обработки и прессования около 30 минут,
- употребляется в технологиях нормальной и длительной полимеризации.

Бюджетным вариантом базисной пластмассы является Фторакс и Белакрил. Данную пластмассу в стоматологической практике применяют также часто, что обусловлено следующими ее свойствами:

- Эластичность. Материалу можно придать любую форму.
- Прочность. Хорошо сгибается и выдерживает значительные нагрузки.
- Эстетичность. Вещество полупрозрачно, за счёт чего выглядит естественно. В его составе присутствуют «прожилки», которые создают дополнительное сходство с мягкими тканями ротовой полости. Это позволяет добиться хорошего косметического эффекта.

Дополнительной особенностью является то, что Фторакс и Белакрил хорошо поддается полировке. Благодаря этому обработанные им поверхности получают гладкими и аккуратными.

Но предыдущий материал по отзывам респондентов более удобный в эксплуатации, работа с ним занимает гораздо меньше времени, а так же он обладает меньшей пористостью, лучшей цветостойкостью и эстетичностью.

По результатам опроса можно сделать **вывод**, что наиболее применяемы в зуботехническом производстве съёмных протезов акриловые пластмассы горячего и холодного отверждения и термопласты.

2.2. Сравнительная характеристика протезов из пластмасс наиболее часто применяемых на практике

Объектами исследования стали 58 человек, проходившие лечение на базе учебно-производственного центра медицинского колледжа медицинского института НИУ «БелГУ» в 2018 – 2019 году.

Для изучения и сравнения сроков адаптации к двум группам материалов базисов частичных съемных протезов, при лечении частичного отсутствия зубов был выбран социологический метод анкетирования, так как он является наиболее доступным и удобным клиническим методом для статистического анализа данных.

Для исследования были выбраны две группы материалов – термопласты и акрилы, наиболее часто используемые полимеры для протезирования в современной практике ортопедической стоматологии. Различия в их физических и химических свойствах, позволяют предположить разницу в сроках адаптации к протезам, изготовленным по стандартным методикам. В связи этим, обследуемые пациенты были разделены на две группы.

В первой группе были пациенты ($n = 29$) с акриловыми частичными съемными протезами, а во второй группе ($n = 29$) - пациенты с частичными съемными протезами из термопластических полимеров (термопластов).

Критериями для включения пациентов в исследование стали:

- 1) частичное отсутствие зубов,
- 2) показания для съемного протезирования,
- 3) информированное добровольное согласие пациента,
- 4) изготовление частичного съемного протеза впервые,
- 5) время после протезирования не менее 2- 4 месяцев.

Всего было опрошено 28 мужчин и 30 женщин. Первая группа состояла из 17 мужчин и 12 женщин, вторая – 11 мужчин и 18 женщин. (Рис. 4)

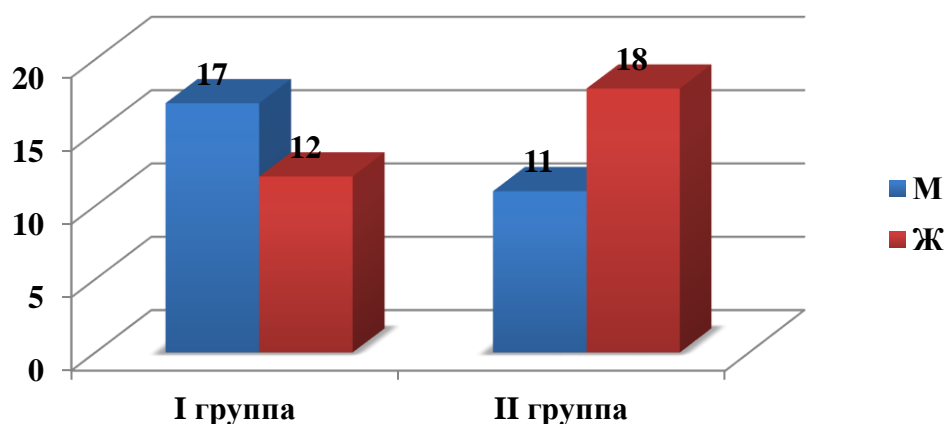


Рис 4. Распределение участников двух групп по половому признаку

Возрастные характеристики пациентов обеих групп распределены в промежутке от 29 до 75 лет. По данным таблицы наиболее представленной группой являются больные от 46 до 55 лет. Средний возраст 1й группы составил 55,3 лет $\pm 2,5$ года, а 2й – 51,6 $\pm 2,9$ лет. Наглядно возрастная тенденция отражена на рисунке 5.

Таблица

Распределение участников двух групп по возрастному показателю

Возраст	I группа (человек)	II группа (человек)	% от общего числа опрошенных
29-35 лет	3 (10%)	4 (14%)	12
36-45 лет	5 (17%)	7 (24%)	21
46-55 лет	8 (28 %)	9 (31%)	29
56-65 лет	8 (28%)	6 (21%)	24
66-75 лет	5 (17%)	3 (10%)	14
Итого	29 (100%)	29 (100%)	100

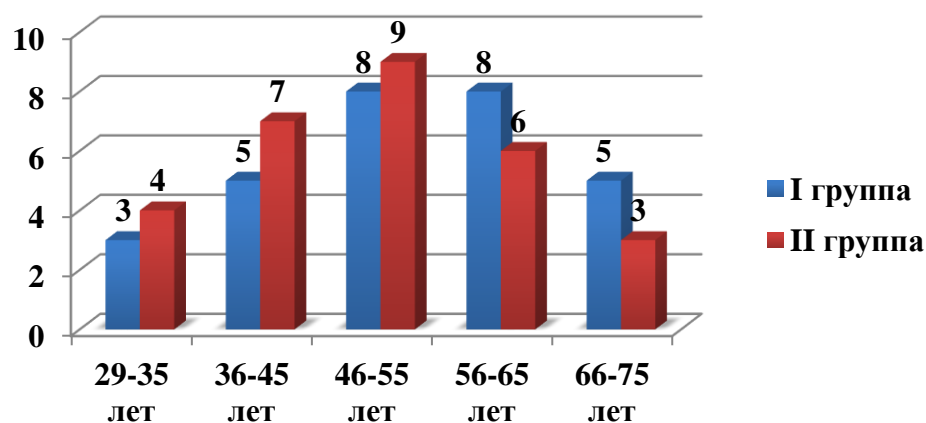


Рис. 5. Распределение участников двух групп по возрастному показателю

Пациентам обеих групп на приеме предлагалось пройти социологическое исследование и заполнить анкету, в случае согласия пациента – подписывалось добровольное информированное согласие на обработку персональных данных.

Пациентам были предложены вопросы, позволяющие оценить сроки адаптации, основные жалобы при использовании съемных протезов, оценить качество изготовления и их гигиеническое состояние, вкусовые пристрастия и удовлетворенность конструкцией. Для анализа результатов ортопедического лечения была разработана анкета для пациентов (Приложение 3).

По данным пункта 4 анкеты все пациенты проходили ортопедическое лечение съемными протезами впервые.

Привыкли ли Вы к протезу? 1 группа

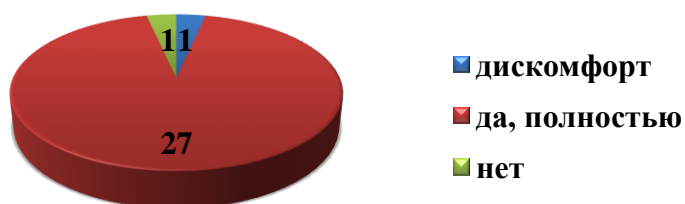


Рис.6. Диаграмма привыкания к протезам пациентов 1 группы

Привыкли ли Вы к протезу? 2 группа

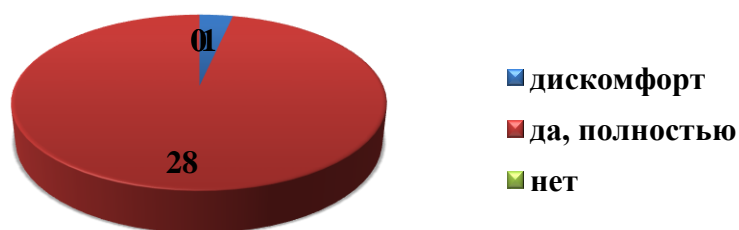


Рис.7. Диаграмма привыкания к протезам пациентов 2 группы

По данным пункта 5 анкеты, отраженных в диаграммах на рис.6 и рис.7, можно сказать, что 95% опрошенных пациентов - полностью привыкли к протезам и не испытывают дискомфорта при эксплуатации, 3,5% - испытывают дискомфорт в использовании протеза и лишь 1,5% - не смогли привыкнуть к конструкции.

В пунктах 6 – 8 анкеты представлены вопросы, характеризующие качество гигиенического ухода за протезами. По данным, представленным на рисунке 8 можно судить о том, что лишь 19% опрошенных пациентов не имеют факторов регулярного употребления продуктов (сигареты, кофе, крепкий чай), окрашивающих материалы частичных съемных протезов.

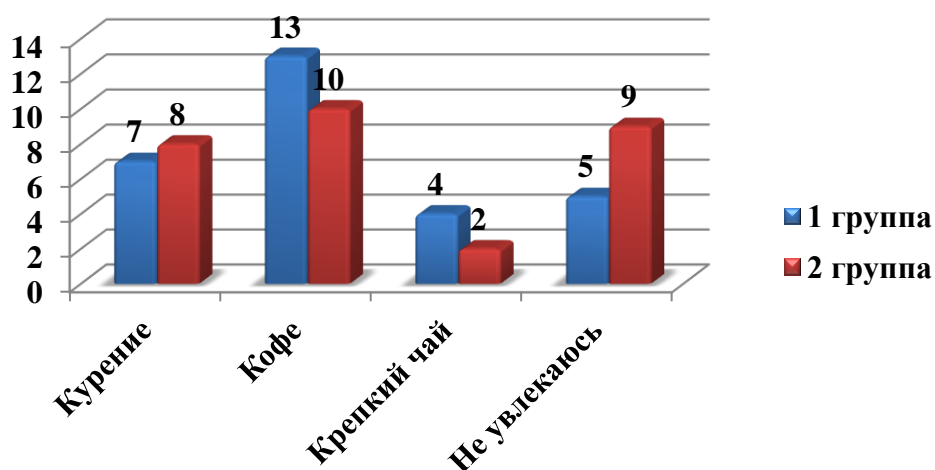


Рис. 8. Распределение пациентов по отношению к продуктам, окрашивающим частичные съемные протезы

Из данных, отраженных в 7 пункте анкеты (рис.9), можно сделать следующие заключения:

- Все пациенты осуществляют гигиену протеза не менее 1 раза в день,
- 1 раз в сутки чистят протез 10 % пациентов 1 группы и 14 % - второй,
- Дважды в день чистку проводят 83% опрошенных 1 группы, 76% - второй,
- Максимальный уход за конструкцией (очищение протеза после каждого приема пищи) отмечен у 7% обследуемых 1 группы и 10% - 2 группы.

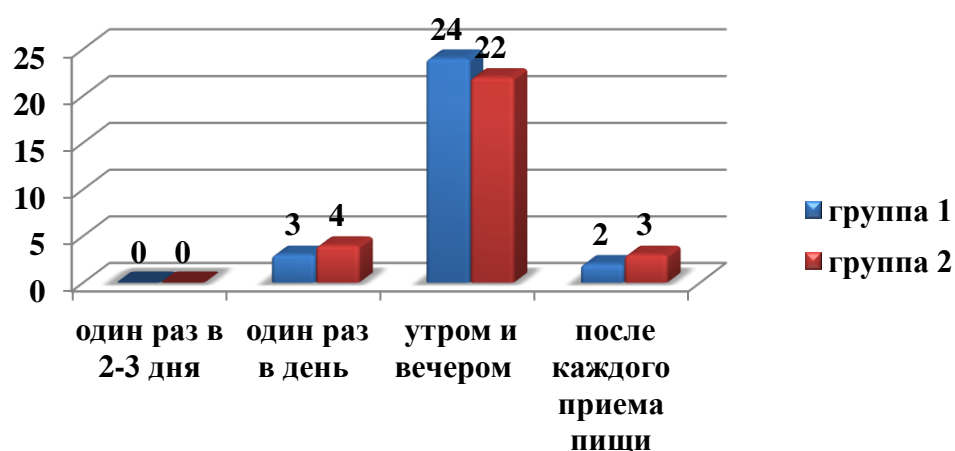


Рис. 9. Гигиеническая чистка протеза

На 8 вопрос анкеты о прохождении процедуры профессиональной чистки протезов 100% опрошенных пациентов ответили отрицательно. Можно предположить необходимость внесения в рекомендации врачей после протезирования пояснений о пользе комплексного ухода за частичным съемным протезом.

Вопросы 9 – 13 анкеты носили характер детализации периода адаптации к съемному протезу в первые дни после сдачи конструкции.

По данным 9 и 10 пунктов можно сделать вывод о том, что большая часть пациентов по рекомендации врача носили протез в первые 14 дней длительное количество часов в сутки, 31 % снимали на ночь, а 60% только с гигиенической

целью. Из общего числа опрошенных спали с протезами 67% пациентов. Это свидетельствует о создании благоприятных условий для сокращения сроков адаптации к протезу и быстрому вводу конструкции в активную эксплуатацию (рис.10).

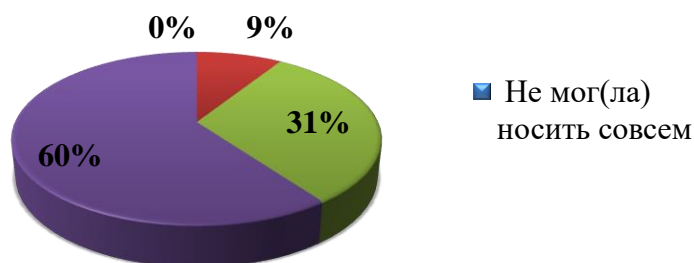


Рис.10. Характер использования протеза в первые 14 дней после сдачи

Пункт 11 анкеты был направлен на выявления основных жалоб в первые 14 дней ношения протезов у пациентов обеих групп. На рис.11,12 представлена визуализация распределения рейтинга наиболее часто встречающихся жалоб после начала использования частичных съемных конструкций.

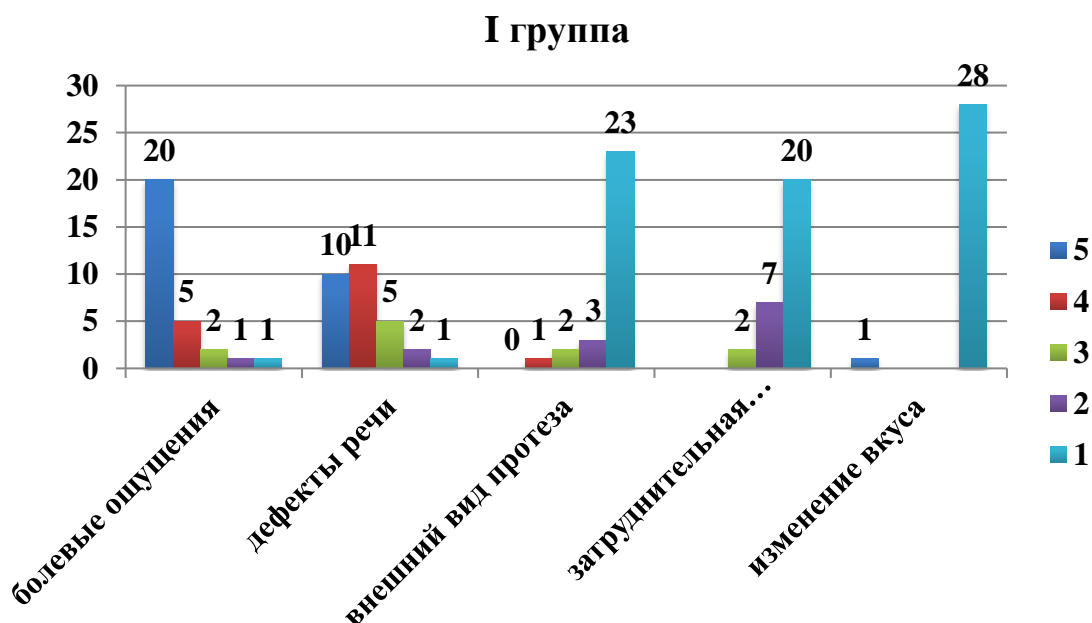


Рис.11. Рейтинг жалоб по 5-ти бальной шкале в 1 группе пациентов

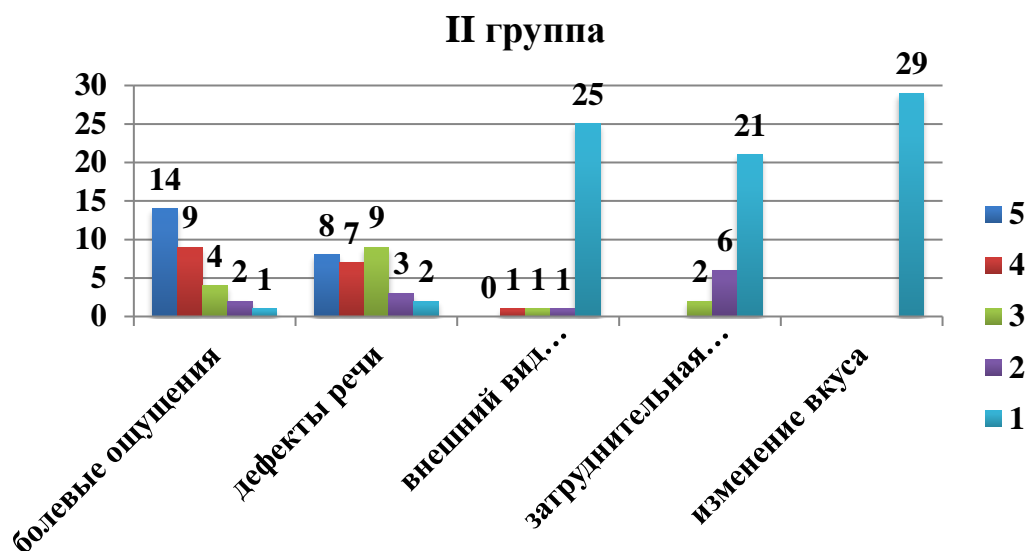


Рис.12. Рейтинг жалоб по 5-ти бальной шкале во 2 группе пациентов

По данным этого пункта можно сделать следующие выводы:

1. Максимальный уровень беспокойства в обеих группах (оценка «5» – 59%, оценка «4» – 24%, оценка «3» - 11%, оценка «2» - 4%, оценка «1» - 2%) вызывали болевые ощущения (натираение протеза, давление, боль в мышцах/суставе), что свидетельствует о механических воздействиях конструкции на область протезного ложа и необходимости ее коррекции. В подтверждение этому служат данные из пункта 12 анкеты (рис.13) о том, что все пациенты посетили врача-ортопеда с целью коррекции протеза не менее 1 раза.

2. Жалобы на дефекты речи, вызванные появлением новой конструкции в полости рта, стали вторыми по распространенности среди опрошенных пациентов (оценка «5» – 31%, оценка «4» – 31%, оценка «3» - 24%, оценка «2» - 9%, оценка «1» - 5%). Для улучшения динамических показателей следует рекомендовать пациентам комплексы миогимнастических упражнений, увеличение активности разговорной речи и фонетическую тренировку произношения в протезе.

3. Эстетические характеристики протезов у 83% опрошенных не вызывали беспокойств. В группе акриловых пластмасс оценку «4» отметили 4%

пациентов, оценку «3» - 7%, оценку «2» - 10%, а в группе термопластов оценки «4», «3», «2» распределили равнозначно 4%. Это говорит о незначительном преимуществе термопластов в эстетических характеристиках среди этих двух групп материалов для базисов частичных съемных протезов.

4. 71% не испытали трудностей с гигиеническим уходом за протезами, 22% - оценило сложность ухода на «2» балла и лишь 7% дали оценку «3». Для увеличения показателя «1» можно подключить обучение пациентов гигиене частичных съемных конструкций, использование очищающих средств для домашнего использования.

5. Изменение вкуса после протезирования частичным съемным протезом было зафиксировано единично в группе акриловых пластмасс.

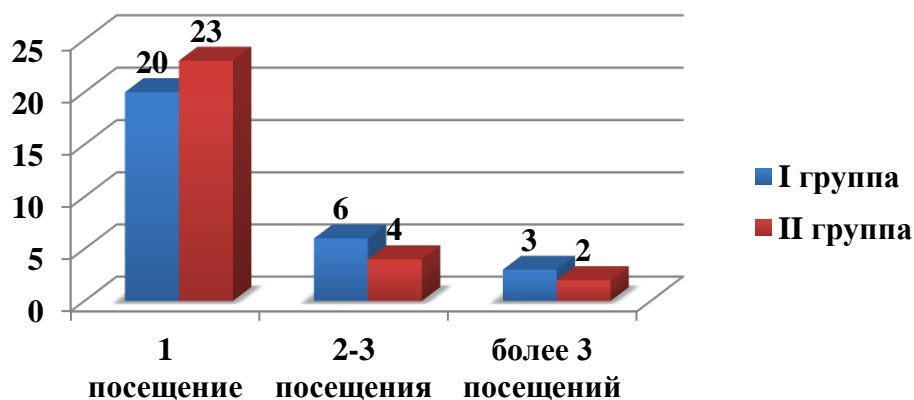


Рис.13. Частота посещений с целью коррекции протеза

Все статистические данные, полученные из пункта 13 анкеты, были распределены по двум группам обследуемых в соответствии с временем, после которого пациенты перестали ощущать дискомфорт от ношения протеза. Это время принималось за наступление полной адаптации к частичному съемному протезу.

По результатам статистической оценки данных полученных из 14 пункта анкеты о сроках адаптации к частичным съемным протезам выявлено, что 41% опрошенных пациентов второй группы указали период адаптации 7 – 14 дней и лишь 24% отметили данный период в первой группе. Исходя из этого, можно

сделать вывод о том, что процесс реабилитации и привыкания к протезам, изготовленным из термопластических базисов, протекает быстрее, чем при использовании акриловых пластмасс (рис.14).

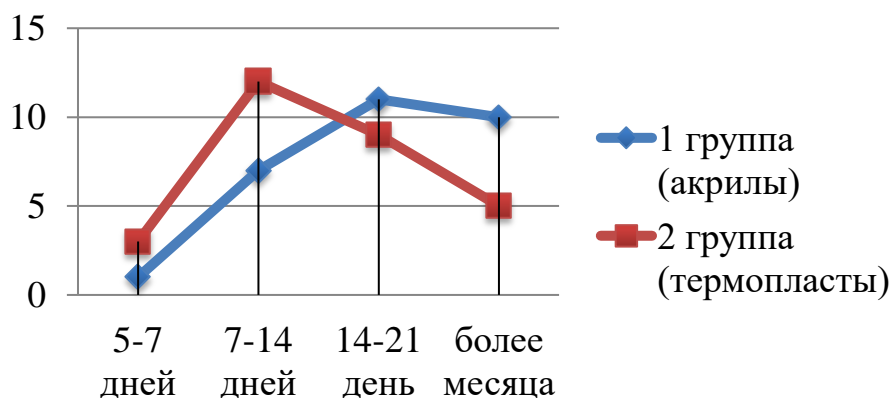


Рис. 14. График адаптации пациентов двух групп по времени

Данные пункта 14 анкеты свидетельствуют о том что, в 100% протезы введены в активную эксплуатацию. 93% пациентов снимают протезы для гигиенической обработки и ночь, 7% спят в протезах (рис.15).

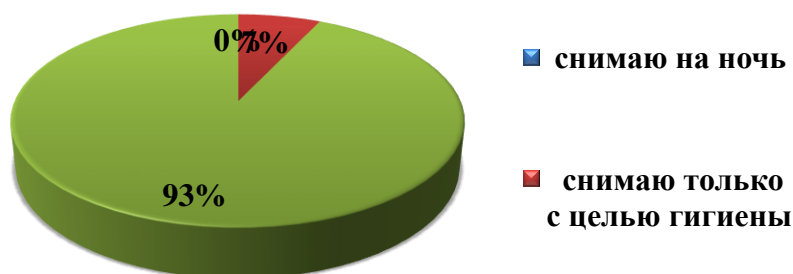


Рис.15. Использование протеза после периода адаптации

Пункт 15 анкеты направлен на определение степени удовлетворенности ортопедическим лечением частичными съемными протезами (рис.16).

Оценка «неудовлетворительно» не отмечена ни в одной из групп. 83% первой группы оценивают съемные протезы на «отлично», 14% - «хорошо», 3% - «удовлетворительно». 93 % пациентов удовлетворены конструкциями на «отлично», 7% - на «хорошо». Такое распределение свидетельствует о высоком

уровне удовлетворенности пациентов используемыми частичными съёмными протезами, в группе термопластов наблюдается незначительное повышение положительной динамики.

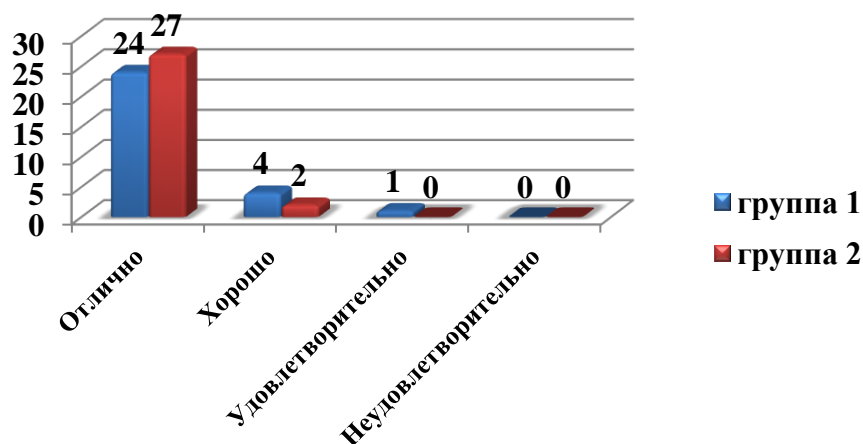


Рис.16. Оценивание удовлетворенности частичными съёмными протезами

Для выполнения главной задачи данного исследования нужно было провести сравнительную оценку эффективности протезирования пациентов съёмными протезами, изготовленными из наиболее часто применяемых в стоматологии пластмасс, термопластических и акриловых базисных полимеров.

Для ее достижения была изучена литература о базисных материалах для изготовления съёмных протезов, их истории, применении, методиках изготовления и периоде адаптации после ортопедического лечения. После чего проведено социологическое исследование с помощью анкетирования.

В исследовании приняли участие 58 человек с частичным отсутствием зубов, которые были разделены на две группы по 29 человек. Первой группе изготавливались частичные съёмные протезы из акриловых пластмасс, второй группе – из термопластических материалов. После введения протезов в активную эксплуатацию всех пациентов пригласили на контрольный осмотр и предложили заполнить анкету, состоящую из 15 вопросов, связанных с использованием частичного съёмного протеза.

На основании исследованной литературы по термопластическим и акриловым материалам было выяснено, что в современной стоматологии термопласты отличаются большей эластичностью и амортизирующими свойствами (Трегубов И.Д., 2007). Средние сроки адаптации к протезам из акриловых пластмасс составляют 19 – 30 дней. Для сравнительного анализа эффективности протезирования двумя видами материалов для базисов съёмных протезов была проведена статистическая обработка данных, полученных в ходе анкетирования. По результатам исследования были получены статистически значимые доказательства того, что процесс реабилитации и привыкания к частичным съёмным протезам, изготовленным из термопластических полимеров, протекает быстрее, чем при использовании акриловых пластмасс. Большая часть пациентов, следуя рекомендациям врача, в первые дни использования протеза носили их максимально продолжительное время, тем самым создавая благоприятные условия для сокращения периода адаптации и ускоренного ввода конструкции в активную эксплуатацию.

Основными жалобами в первые дни после протезирования частичными съёмными протезами, являются болевые ощущения и дефекты речи, связанные с непривычной артикуляцией. Эти симптомы имеют меньший уровень проявления и купируются в более ранние сроки в группе людей, использующих частичные съёмные протезы из термопластических материалов. Такие различия можно объяснить тем, что термопластические протезы более точно повторяют границы протезного ложа и оказывают меньше раздражающего механического влияния на окружающие ткани. Подтверждением этого служат данные о нуждаемости в коррекции протеза, в группе с использованием термопластических полимеров этот показатель значительно ниже.

При переработке термопластов в изделия не используется и не выделяется резко токсичный мономер, что исключает риск возникновения аллергической реакции и симптома извращения вкуса. В нашем исследовании проявление такого симптома было обнаружено в группе пациентов,

использующих акриловые частичные съёмные протезы, что служит подтверждением недостатка этой группы базисных материалов.

Немаловажным показателем является удовлетворенность пациентов ортопедической конструкцией. По результатам данного исследования этот критерий во второй группе оказался немного выше.

Таким образом, проведенное в данной работе исследование свидетельствует о преимуществах использования термопластических съёмных протезов у пациентов с частичным отсутствием зубов и уменьшения сроков адаптации, а также снижения негативных проявлений в период реабилитации.

Выводы:

1. По результатам проведенного исследования были получены различия, доказывающие, что использование частичных съёмных протезов из термопластических базисных полимеров у пациентов с частичным отсутствием зубов, в отличие от акриловых, сокращает сроки адаптации и периода реабилитации после ортопедического лечения.
2. Показания к применению термопластических протезов шире, за счет отсутствия токсичного мономера, что значительно улучшает качество жизни пациентов с отягощенным аллергологическим анамнезом.
3. Большинство пациентов соблюдают наставления врача-ортопеда, что свидетельствует о целесообразности разработки и введении методических рекомендаций по ведению пациентов со съёмными протезами из термопластических полимеров при лечении частичного отсутствия зубов (Приложение 4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Начало использования пластмасс в ортопедической стоматологии, безусловно, можно отнести к важнейшим прорывам в этой области. Активное использование акриловых пластмасс в различных областях протезирования позволило миллионам людей полноценно жевать и улыбаться. Благодаря переходу с каучука на акрилаты, был получен крепкий и эстетичный базис для съёмных протезов, а также красивые белые облицовки металлических каркасов или полностью пластмассовые коронки, полукоронки и мостовидные протезы. В настоящее время можно говорить об эстетической стоматологии, об искусственных зубах, которые не отличаются от настоящих, но не нужно забывать, что именно полимерные материалы, а точнее акрилаты, были впервые успешно использованы в качестве виниров для передних зубов. Первые пластмассы были недолговечны и, конечно, за последние десятилетия претерпели значительные модификации. Пришедшие вслед за пластмассами композитные материалы, не вытеснили их, и по настоящее время применяются почти во всех областях стоматологии, а в некоторых из них до сих пор пока незаменимы.

Свойства пластмасс в первое время несколько переоценили. Они не оправдали себя в качестве пломбировочного материала, так как имели большую усадку и пористость. Присутствие мономера определяло их аллергенность. Кроме того они оказались нецветостойки. Все эти качества вытеснили пластмассы из применения в терапевтической стоматологии. В качестве фиксирующего материала пластмассы тоже не оправдали себя. Фиксация пластмассами оказалась низкокачественной.

В настоящее время пластмассы используются как облицовочный материал для искусственных коронок и мостовидных протезов, и до сих пор применяются из-за небольшой цены и несложной техники изготовления, что особенно важно в сегодняшней экономической ситуации.

В качестве базисов съёмных протезов пластмасса пришла на смену

каучуку и превзошла его по своим качествам. Пластмасса заняла позицию почти идеального материала для такой области ортопедической стоматологии, как съёмное протезирование. Базис из пластмассы выглядел естественно, был высокопрочным, обладал стабильностью формы. Работа с данным материалом была технологичной, изготовленные протезы отлично поддавались полировке. И всегда имелась возможность починки или перебазировки протеза. Съёмное протезирование не естественно для пациента, так как базис протеза опирается на слизистую и кость, а не на корни зубов, особенно в случае полного съёмного протеза. Материал, который соприкасается со слизистой, должен быть биосовместимым. Чтобы снизить нагрузку на слизистую и твердые анатомические образования, специалисты задействуют оставшиеся зубы и используют различные по своим конструкциям бюгельные протезы. В связи с бурным развитием имплантологии, возможно вообще можно будет избавить человечество от съёмного протезирования, но пока эта цель еще недостижима. Поэтому, в настоящее время и в ближайшем будущем использование пластмассы в ортопедической стоматологии останется актуальным.

Современные пластмассы - это высококачественный продукт, они специально разрабатываются фирмами - производителями для определённых целей. Эти пластмассы не содержат в качестве красителя кадмий, в них существенно снижено количество остаточного мономера, или же он полностью отсутствует. С каждым годом качество пластмассы улучшается, изменяются и совершенствуются технологии использования. Зубные техники должны при выборе пластмасс для изготовления протеза учитывать выше перечисленные свойства, факторы технологичности и, конечно же, ценовую категорию.

Протезы, изготовленные из разной пластмассы, выглядят почти одинаково, но обладают разными качествами. И проявляется всё это не сразу, а в процессе пользования протезом. Прокрашивание базиса протеза, нарушение общей механической прочности происходит при использовании некачественной пластмассы и нарушении технологии и, разумеется, такой протез неблагоприятно воздействует на слизистую полости рта пациента. Чем

сложнее работа, тем качественней пластмасса должна использоваться для изготовления протеза, и тем тщательнее надо изготавливать съёмные протезы. В таких случаях экономия может сказаться на общем клиническом результате. Таким образом, для бюгельных и полных съёмных протезов, а так же для протезов с фиксацией на имплантатах надо отдать свой выбор высококачественному специализированному продукту.

Исходя из проведенного исследования, можно сделать **вывод**, что пластмассы использовались и продолжают эффективно использоваться в ортопедической стоматологии, более того в некоторых областях стоматологии они оказались просто незаменимы. К ним можно отнести все виды съёмного протезирования, челюстно-лицевую ортопедию, временные конструкции и частично ортодонтию. Так что можно сказать с уверенностью: пластмассы в настоящее время являются лучшим вариантом для съёмного протезирования, и они не утратят своей актуальности до тех пор, пока эта технология будет применяться в стоматологии.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Врачи ортопеды и зубные техники должны совершенствовать свои знания в области зуботехнического материаловедения с целью оптимизации выбора материала для изготовления зубных протезов.
2. Для изготовления базисов съемных зубных протезов целесообразно использовать современные акриловые пластмассы с низким содержанием остаточного мономера и без кадмия, которые по многим физико-механическим параметрам значительно превосходят используемые на сегодняшний день стоматологические пластмассы и обладают высокой биологической индифферентностью.
3. Современные акриловые пластмассы целесообразно использовать у пациентов с выраженным симптомокомплексом непереносимости к стоматологическим акриловым пластмассам.
4. С целью профилактики аллергических реакций к стоматологическим пластмассам необходимо внедрение безмономерных пластмассы в широкую клиническую практику.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аболмасов, Н.Г. Ортопедическая стоматология [Текст]: / Н.Н. Аболмасов. Н.Г. Аболмасов, В.А.Бычков, А. Аль-Хакиим; МЕДпресс-информ, 2016. – 496с.
2. Аззам, О. Б. Диагностика непереносимости протезов из акриловых пластмасс путем применения флоуметрического метода определения высвобождения гистамина базофилами [Текст]: авто-реферат Дисс. К.м.н., /О. Б. Аззам 2015 – 95с.
3. Арутюнов, С.Д. Микробиологическое обоснование выбора базисной пластмассы Съёмного Зубного Протеза [Текст]:/ С.Д. Арутюнов, Т.И. Ибрагимов, В.Н. Царев, И.Ю. Лебеденко, Н.И. Савкина, А.Г. Трефилов Д.С. Арутюнов, Ю.И. Климашин, Стоматология. М., 2015. – 112с.
4. Варес Э.Я., Руководство по изготовлению стоматологических протезов и аппаратов из термопластов медицинской чистоты [Текст]:/ Э.Я. Варес , В.А. Нагурный; Днепр-Львов, 2014. – С. 276.
5. Вечеркина, Ж.В. Анализ факторов, влияющих на период адаптации пациентов к съёмным пластиночным протезам [Текст]:/ Ж.В. Вечеркина, Т.А. Попова, А. Заидо, К.А. Фомина, Клиническая стоматология. Официальная и интегративная №1, - Спец Лит, 2016. – 433с.
6. Данилина, Т.Ф., В.Н., Жидовинов А.В., А.В., Качество жизни пациентов с гальванозом полости рта [Текст]: / Т.Ф. Данилина, В.Н. Наумова, А.В. Жидовинов, А.В. Порошин, С.Н. Хвостов, Здоровье и образование в XXI веке. – 2017.- 148с.
7. Жулев, Е.Н. Частичные съёмные протезы (теория, клиника и лабораторная техника) [Текст]: / Е.Н. Жулев, – Н.Новгород: Издательство НГМА, 2015.-428с.
8. Каламкаров, Х.А. Биологически нейтральные термопластические материалы [Текст]: // Х.А. Каламкаров, Е.Е. Шварцзайд , В.Ф. Воронин, Стоматология. - 2016. - № 1. - С. 60-62.

9. Караков, К. Г. Тканевая реакция на пластмассу «Фторакс» с нанесенным на ее поверхность синтетическим гидроксиапатитом и модифицированную сверхкритической средой углекислоты [Текст]: / К.Г.Караков, А.Б.Шехтер, А.И.Воложин / Российский стоматологический журнал. – 2015. – №1. –с.7.
10. Лебеденко, И. Ю. Руководство по ортопедической стоматологии. Протезирование при полном отсутствии зубов [Текст]: / Лебеденко, Э. С. Каливрадджиян, Т. И. Ибрагимова. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2015 – 400с.
11. Лебеденко, И.Ю. Использование термопластов в клинике ортопедической стоматологии [Текст]: / И.Ю. Лебеденко, Д.В. Серебров, О.И. Коваленко; Российский стоматологический журнал. – 2018. — №3. – С.58-60.
12. Миликевич, В.Ю. Психофизиологические аспекты прогнозирования адаптации человека к ортопедическому стоматологическому вмешательству [Текст]: /В.Ю. Миликевич, С.В.Клаучек, Д.В. Михальченко. - Стоматология. – 2014. № 6. С.61-62.
13. Миронова, М.Л. Съёмные протезы [Текст]: учебное пособие для медицинских училищ и колледжей: / М.Л. Миронова Стоматология. - 2015. - 456 с.
14. Михальченко, Д.В. Динамика иммунологических показателей в процессе адаптации к несъёмным ортопедическим конструкциям [Текст]: / Д.В. Михальченко, Б.Ю. Гумилевский, В.Н. Наумова, В.А. Вирабян, А.В. Жидовинов, С.Г. Головченко: Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 381.
15. Михальченко, Д.В. Мониторинг локальных адаптационных реакций при лечении пациентов с дефектами краниофациальной локализации съёмными протезами [Текст]: / Д.В. Михальченко, А.А. Слётов, А.В. Жидовинов / Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 407.
16. Нелсон, У.Е. Технология пластмасс на основе полиамидов [Текст]: / У.Е. Нелсон, пер. с англ.; под ред. А.Я. Малкина. - М.: Химия,2014. - 256 с.

17. Нестерко Е. Э. Применение полимерных материалов в современной стоматологии [Текст]: / Е. Э. Нестерко , М. В. Бутова / Молодой ученый. 2015. №24.1. С. 49-51.
18. Огородников, М.Ю. Улучшение свойств базисных материалов, использующихся в ортопедической стоматологии: этапы развития, совершенствования и перспективные направления [Текст]: / М.Ю. Огородников / Стоматология. – 2014. — №6. – С. 69-73
19. Сорокина, Т.С., История медицины [Текст]: учебник для студ. высш. мед.учеб. заведений, М : Издательский центр «Академия», 2014. 560 с.
- Трегубов, И.Д. Применение термопластических материалов в стоматологии [Текст]: / И.Д. Трегубов, Р.И. Болдырева, Л.В. Михайленко, В.В. Маглакелидзе, С.И. Трегубов Учебное пособие. Москва. Издательство «Медицинская пресса» - 2017 – 140с.
20. Трегубов, И.Д. Использование термопластов в ортопедической стоматологии [Текст]: / И.Д. Трегубов , Р.И. Болдырева , В.В. Маглакелидзе, Е.Г. Семенченко; / Зубной техник. – 2016. — №3. – С. 81-82.

ПРИЛОЖЕНИЯ



Рис.17. Базисные пластмассы



Рис.18. Пластмассы для несъёмного протезирования

Анкета

Уважаемый респондент!

С целью улучшения стоматологической ортопедической помощи населению мы проводим данное анкетирование.

Просим Вас заполнить анкету.

1.Ф.И.О.

2.Возраст

3.Пол м / ж

4. Пользовались ли ранее съёмными зубными протезами?

- Да
- Нет

5.Привыкли ли вы к протезу?

- да, полностью
- не до конца, есть дискомфорт
- нет, не ношу

6. Отношение к следующим продуктам: курение / кофе / крепкий чай (подчеркнуть):

- не увлекаюсь
- 1-3 раза в день
- более 3-х раз в день

7. Как часто Вы чистите протез?

- один раз в 2-3 дня
- один раз в день
- утром и вечером
- после каждого приема пищи

8. Пользовались ли профессиональной чисткой протезов?

- да
- нет

9. Режим использования протеза в первые дни после начала ношения?

- Не мог(ла) носить совсем
- Снимал(а) при дискомфорте (носил(а) несколько часов в сутки)
- Снимал(а) на ночь
- снимал(а) только с целью гигиены

10. Спали ли вы с протезами в первые дни ношения?

- да
- нет
- редко

11. Основные жалобы в первые дни ношения протеза. Оценить по шкале от 1 до 5 степень беспокойства. 5 – беспокоило больше всего, 1 - беспокоило меньше всего.

- болевые ощущения (натирание, давление, боли в мышцах/суставе)
- трудно говорить в протезе
- не устраивает внешний вид протеза
- затруднительная гигиена и уход за протезом
- изменение вкуса при ношении протеза

12.Посещали ли Вы доктора с целью коррекции протеза?

- нет
- да, сколько раз? _____

13. Через какое время вы перестали ощущать дискомфорт от ношения протеза?

- 5-7
- 7-14 дней
- 14-21 день
- более месяца

14. Режим использования протеза сейчас?

- снимаю на ночь
- снимаю только с целью гигиены

- снимаю с целью гигиены и на ночь

15. Уровень удовлетворенности протезом?

- отлично
- хорошо
- удовлетворительно
- неудовлетворительно

Для ускорения адаптации пациентов и выработки необходимых рефлекторных путей разработан ряд рекомендаций и методик по освоению съемных протезов.

Спасибо за участие!

Рекомендации пациенту по адаптации к съемным протезам

1. На приеме у врача-ортопеда в день получения съемного протеза, научиться вводить и выводить протез из полости рта, без механических неудобств;
2. В первые дни ношения протеза стараться не снимать его на длительное время, даже при наличии некомфортных ощущений (чем дольше протезы будут находиться в полости рта, тем быстрее наступит привыкание);
3. В ночное время язык и мышечный аппарат лицевой области также проходит этап адаптации, поэтому на начальных сроках эксплуатации рекомендуется спать с протезами, предварительно почистив зубы и сам протез со всех сторон;
4. Снимать протезы рекомендуется только после еды с гигиенической целью;
5. Стараться много говорить в протезах, читать вслух и разрабатывать правильную, привычную дикцию, повторяя слова, вызывающие затруднения в произношении;
6. Для облегчения привыкания языка к инородному объекту можно использовать сосательные конфеты, не совершая резких, кусающих движений;
7. Стараться употреблять мягкую пищу, медленно, стараясь распределять жевательную активность на обе стороны равномерно, пережевывание должно преобладать над откусыванием;
8. Выполнять миогимнастический комплекс упражнений, для разработки мышечной памяти;

9. При необходимости обращение на своевременную коррекцию и осмотр врачом-ортопедом, устранение функциональных несоответствий ускорит качественную и активную эксплуатацию частичного съемного протеза;
10. Гигиенический уход осуществлять комплексно - с использованием специализированных средств для домашнего применения, а также раз в 6-12 месяцев проходить процедуру профессиональной чистки протеза.