

# Грабков Ю.П., Труфанов С.Ю.



**Гнатологическая концепция.**

**Методы исключения ошибок в ортопедической стоматологии.**

# **Методология достижения целей**

Методические указания для врачей-  
стоматологов, врачей-интернов и врачей-  
курсантов

Луганск, 2021

УДК 616.314 -77 (072)

Авторы:

Грабков Ю.П. — старший лаборант кафедры стоматологии, директор стоматологической клиники «Эталон».

Труфанов С.Ю.

Рецензент:

Калиниченко Ю.А. — к. мед. н., доцент, зав. кафедрой ортопедической, детской хирургической стоматологии и ортодонтии.

Методические указания дают возможность врачам-стоматологам и зубным техникам осознать причинно-следственные связи и не допускать ошибок. Рассчитана на врачей-стоматологов, врачей-интернов и врачей-курсантов.

## Вступление

Уважаемые врачи-стоматологи и зубные техники! В этой работе мы представляем Вашему вниманию наработки в гнатологии и ортопедической стоматологии, проведенные нашим авторским коллективом.

Отсутствие информативных ориентиров у зубного техника не позволяет ему сформировать однозначную картину будущей реставрации. Для трехмерных объектов нужна трехмерная система координат.

Неестественно ровные и симметричные зубные ряды массового изготовления не нравятся ни пациенту, ни доктору.

На сегодняшний день отсутствуют методы определения центра радиуса кривой Шпее, и, соответственно, способ позиционирования индивидуальной сферической окклюзионной плоскости. Отсутствует и методика позиционирования усредненной сферической окклюзионной плоскости в артикуляторе.

К 2020 году у нас сложилась определенная система взглядов, несколько отличающаяся от базовых постулатов, которая может быть представлена, как на Рисунке 1.

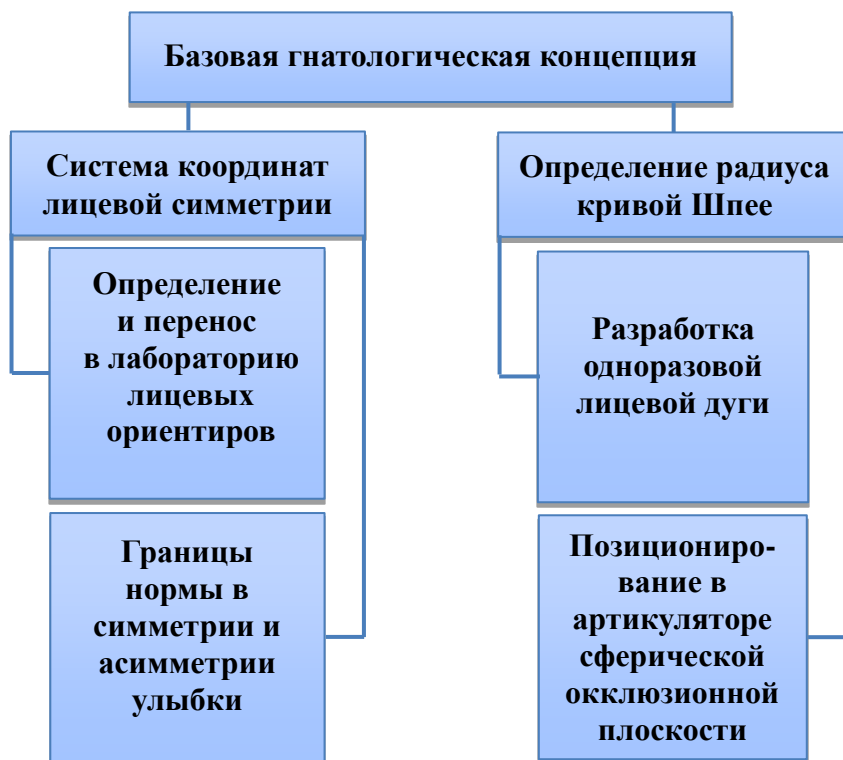


Рис.1. Новая гнатологическая концепция

На основе нового концептуального взгляда возникает:

! Возможность представления геометрических характеристик лица пациента зубным техником, исключая эстетические ошибки изготовления протезов.

! На основании статистических данных. Пре-

ставление variability смещения отдельных зубов и границы восприятия этих смещений, как естественных границ нормы, при этом красивая и гармоничная улыбка всегда находится в этих границах, а ровные зубные ряды являются исключением из правил, а не нормой.

Выводами из этого являются рекомендации по гармоничной и естественной постановке зубов в съемных протезах и других ортопедических конструкциях.

! Возможность переноса в среднеанатомический артикулятор лицевых ориентиров в каждой ортопедической работе.

! Возможность позиционирования сферической окклюзионной плоскости по индивидуальным лицевым ориентирам, возможность определения индивидуального радиуса этой окклюзионной плоскости.

! Возможность позиционирования усредненной сферической окклюзионной плоскости по внутриротовым анатомическим ориентирам в каждой полной постановке зубов.

Как известно в гнатологии — только постановка по сфере способствует удержанию и максимальной жевательной эффективности зубных протезов, при этом принципы позиционирования этой

сферы отсутствуют, что и давало нам импульс для работы в этом направлении.

Некоторые исследования на данный момент находятся в стадии разработки:

1. Методики профилактики патологических изменений в нижнечелюстном суставе из-за использования ровных (плоских) ортодонтических дуг. (Формирование сферической окклюзионной плоскости в ортодонтии).
2. Несъемное восстановительное протезирование с определением индивидуального радиуса окклюзионной сферы и нанесением керамики по индивидуальной сферической окклюзионной плоскости.
3. В стадии подготовки к патентованию находится «Способ восстановления гармоничной эстетики и функции жевания в стоматологических реставрациях путем определения и позиционирования окклюзионной протетической плоскости в системе координат лицевой симметрии».

# ГНАТОЛОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИУСА КРИВОЙ ШПЕЕ В СИСТЕМЕ КООРДИНАТ ЛИ- ЦЕВОЙ СИММЕТРИИ.

## ЛИЦЕВАЯ ДУГА С ОРИЕНТИРОМ ГРАБКОВА.

### ПОСТАНОВКА ЗУБОВ ПО ИНДИВИДУ- АЛЬНОЙ СФЕРЕ.

При наличии зубных рядов определение центра радиуса кривой Шпее не представляет какой-либо проблемы. Оси имеющихся верхних зубов сходятся именно в центре радиуса кривой Шпее.

Этот постулат закладывает базис современной гнатологии.

Но внимание практиков сместилось к работе по воспроизведению нижнечелюстного сустава, и на этом поприще создано много систем «индивидуальных» артикуляторов и лицевых дуг. В чем же недостатки этих систем?

Накусочная вилка, являющаяся неотъемлемым атрибутом всех систем, передает информацию о протетической окклюзионной плоскости, как о



плоской плоскости, переносящей на себе отражение Камперовской или Франкфуртской горизонтали.

Ни один индивидуальный артикулятор не воссоздает индивидуальную сферическую плоскость для постановки зубов у абсолютно беззубого пациента (в полном съемном протезировании). Все именитые системы имеют дело с плоской протетической плоскостью, а постановку зубов ведут по калотте — сферической плоскости, как правило, с усредненным параметром 9 см, позиционируемой во многом произвольно.

Поиски методики определения центра кривой Шпее при отсутствии зубов результатов не дали.

В практической работе зубной техник сталкивается с необходимостью создания представления о расположении фронтальной группы зубов относительно лица пациента. Диссонанс восприятия эстетичности искусственных зубов связан с дезориентацией зубного техника в процессе изготовления работы, потому что имеющихся в его распоряжении ориентиров — альвеолярных дуг, остатков зубных дуг, горизонтальной и срединной линии, отмеченной на восковых валиках, — недостаточно.

Искусство воссоздания единственно-верного

расположения каждого зуба в зубной дуге основывается на предугадывании зубным техником взаиморасположения зубных, альвеолярных и базальных дуг с мягкими тканями лица, прежде всего с губами и носом.

Предлагаемые на сегодняшний день системы определения лицевых ориентиров базируются на парадигме определения точек лицевого скелета и построения проходящих через эти точки плоскостей, необходимых для формирования неестественной протетической окклюзионной плоскости.

При полном отсутствии зубов для зубного техника необходимо:

- 1) наличие эстетических ориентиров для единственно верного решения в постановке фронтальной группы зубов;
- 2) наличие индивидуально выраженной сферической плоскости для постановки жевательной группы зубов.

Целью данной работы является: создание у врача стоматолога и у зубного техника, в процессе изготовления протезов, возможности формирования правильного представления о топологическом месторасположении зубов относи-

тельно восприятия симметрии лица сторонним наблюдателем, и демонстрация возможности массового изготовления полных съемных протезов в среднеанатомических артикуляторах по индивидуальным сферическим поверхностям. Что в результате даст высокоэстетичные съемные протезы без сбрасывания в процессе жевания. А изготовление любых протезов в системе координат лицевой симметрии создаст возможность выполнения работ именно для данного пациента, осознанно формируя высокоэстетичный результат.

#### Методы достижения целей:

1. Доказать несостоятельность лицевых дуг и индивидуальных артикуляторов как систем, заявляемых для определения и переноса лицевых ориентиров и протетической окклюзионной плоскости.
2. Создать трехмерную систему координат лицевой симметрии.
3. Создать устройство для определения и переноса в зуботехническую лабораторию трехмерной системы координат лицевой симметрии.
4. Создать упрощенный вариант лицевой дуги с возможностью переноса данных в среднеанато-

мический артикулятор.

5. Переоборудовать среднеанатомический артикулятор в устройство индивидуального позиционирования моделей челюстей относительно треугольника Бонвиля и сферической протетической плоскости.
6. Разработать методику определения центра радиуса кривой Шпее.
7. Установить калотту индивидуальных параметров, ориентир Грабкова и произвести постановку зубов по индивидуальной сфере в системе координат лицевой симметрии.
8. Исследовать закономерность пространственного расположения зубных дуг в системе координат лицевой симметрии.
9. Дать определение и обосновать причины возникновения феномена асимметрии живых тканей.

Под руководством кандидата медицинских наук Труфанова С.Ю. авторский коллектив разработал гнатологическую концепцию, предоставляющую возможность передачи в зуботехническую лабораторию исчерпывающей информации о беззубом пациенте, и изготовление полных съемных протезов с высокими эстетиче-

скими свойствами, выполняющих функцию жевания эффективно и без сбрасывания.

Сконструированный Симоном в начале прошлого века гнатостат (Рис.2) и сейчас является основой определения лицевых ориентиров.

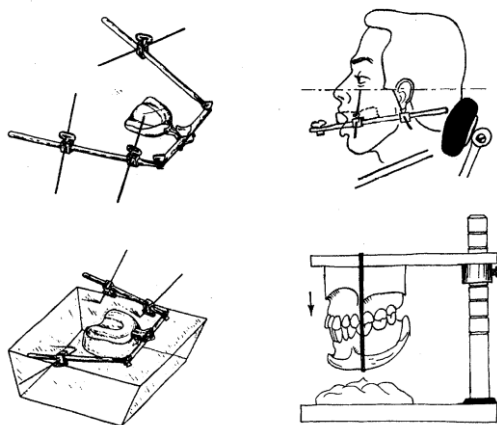


Рис.2

Он состоит из лицевой дуги, соединенной с оттискной ложкой, и имеющей четыре перемещающихся стержня, которые устанавливаются на ушных и нижних глазных точках.

Линии, проходящие через инфраорбитальные точки *orbitale* — нижние точки края глазницы и *porion* — верхние точки наружного слухового прохода, образуют франкфуртскую горизонталь.

Линии, проходящие через *subnasale* — наиболее глубокую точку перехода основания носа в верхнюю губу и *tragus medialis* — среднюю точку козелков ушей, образуют камперовскую плоскость.

Линия, проходящая через левую и правую инфраорбитальные точки, образует параллель к горизонтальной зрачковой линии.

Ориентация лицевой дуги по этим точкам позволяет перенести функциональные соответствия челюстей пациента ВНЧС в артикулятор и позиционировать модели относительно шарнира имитирующего сустав. С помощью гнатостата (Рис.3) Симон формировал цоколи моделей в соответствии с двумя плоскостями — ухоглазничной, или Франкфуртской горизонталью, и срединно-сагиттальной. Предполагалось, что третья плоскость является перпендикулярной к имеющимся двум.

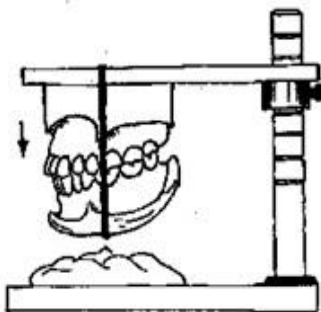


Рис.3. Гнатостат Симона

Классической предложенной Симоном является система координат, привязанная к костному лицевому скелету (Рис.4) и расположенная в среднем отделе лицевого черепа.

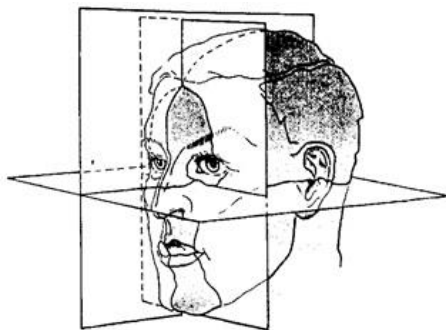


Рис.4. Система координат Симона

Основной функцией гнатостата Симона с за-гипсованными моделями является перенос двухмерной системы координат лицевого черепа с центром в подглазничной области, для дальнейшей работы без пациента, в зуботехническую лабораторию.

Неудовлетворительный эстетический результат восстановительного протезирования зачастую обусловлен отхождением от классической системы определения и переноса лицевых ориентиров.

Классическими лицевыми ориентирами явля-

ются франкфуртская горизонталь и срединно-вертикальная плоскость. Эти плоскости определяются с помощью лицевой дуги и переносятся в артикулятор, как плоская протетическая окклюзионная плоскость и срединная линия верхней и нижней челюстей.

Подмена гнатостата артикулятором упразднила двухмерную систему координат, лишив зубных техников представления о взаимоотношениях между моделями и симметрией лицевого черепа, так как артикулятор не позиционирован относительно срединно-сагиттальной плоскости и франкфуртской горизонтали.

В последующие годы методика Симона многократно модифицировалась.

Современные лицевые дуги (Рис.5) несут в себе следующие недостатки:

– Визуальное восприятие эстетики зубного протеза основывается на оценке взаиморасположения фронтальной группы зубов относительно локальной симметрии мягких тканей нижнего и среднего отделов лица.

– Зрачковая линия тоже не может быть использована как ориентир, так как она не параллельна линии смыкания губ.



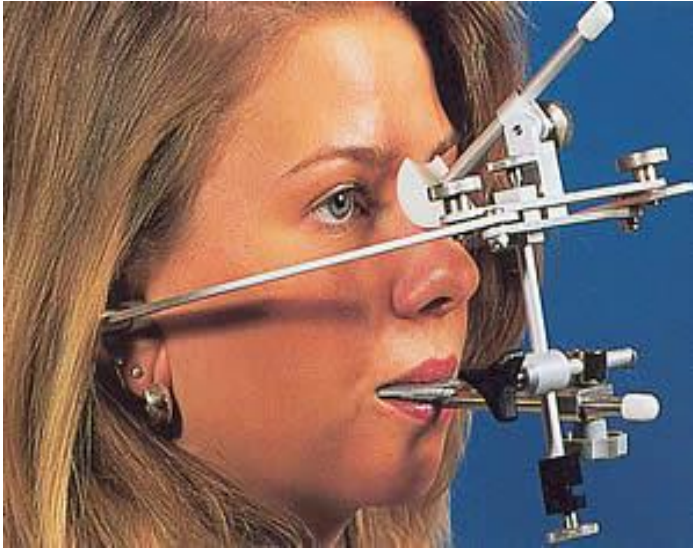


Рис.5. Современные лицевые дуги

– Срединная вертикальная плоскость переносится в артикулятор как линия, при этом теряет её значимость как ориентира.

Телерентгенограмма для зубного техника ориентиром являться не может. В то же время эти методы могут быть использованы для уточнения центра радиуса кривой Шпее (Рис.6).

– По утверждению авторов системы протезирования Ивоклар — при однозначном определении окклюзионной плоскости на рабочих моделях нет необходимости использовать лицевую дугу.

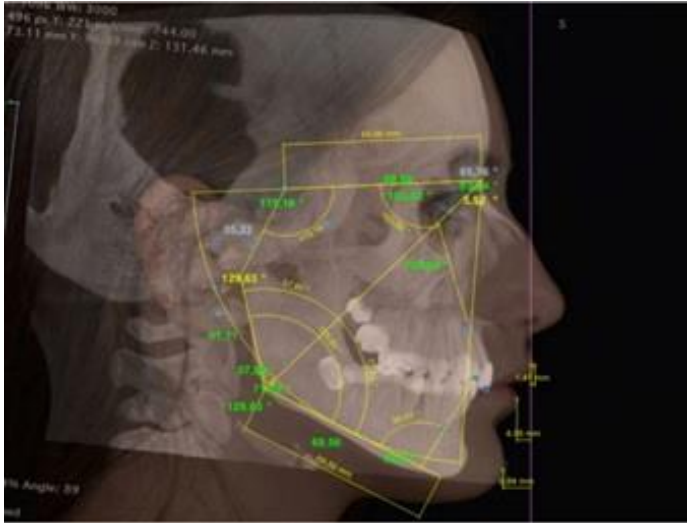


Рис.6. Телерентгенограмма

## СИСТЕМА КООРДИНАТ ЛИЦЕВОЙ СИММЕТРИИ.

Поиск дополнительных лицевых ориентиров привел нас к необходимости создания системы координат лицевой симметрии, как основы для создания прогнозируемых, высокоэстетичных реставраций.

Эстетика и естественность улыбки воспринимаются при гармоничном пространственном расположении фронтальной группы зубов относительно анатомических образований лица. Расположение глаз, носа, губ и зубов мы рассматриваем относительно вертикальной, горизонтальной и фронтально-вертикальной плоскостей симметрии лица.

При разговоре с собеседником мы обращаем внимание на его артикуляцию, смещая центр визуального восприятия в область просвета губ. Подтверждением может быть эксперимент, когда человеку удаляют фронтальный зуб и сбрасывают бровь. Девять человек из десяти замечают удаленный зуб и только со временем замечают сбритую бровь.

Таким образом, центром визуального восприятия человека при общении является точка пере-

сечения трех плоскостей в середине межгубного пространства (Рис.7).

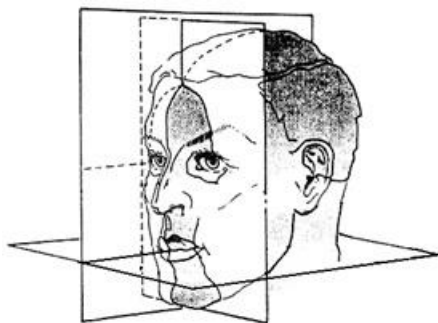


Рис.7. Предлагаемая авторами система координат

Плоскость горизонтальной симметрии лица располагается на уровне просвета губ, срединная вертикальная плоскость отражает симметрию правой и левой половин лица, фронтально-вертикальная плоскость симметрии параллельна обобщающей срединной фронтальной плоскости лица.

Все три плоскости взаимно перпендикулярны.

Симметрия левой и правой сторон лица воспринимается относительно вертикально проходящей в глубину плоскости, являющейся «вертикальной плоскостью симметрии» лица. Перпендикулярная ей «горизонтальная плоскость симметрии» разделяет лицо на нижнюю чет-

верть и верхние три четверти, и проходит в области линии сомкнутых губ. Перпендикуляр к имеющимся двум плоскостям — это «фронтально-вертикальная плоскость симметрии», зеркально отражающая симметрию всего лица и определяющая «ось симметрии лица» в челюстно-лицевой области. Все три плоскости взаимно перпендикулярны. В загубном пространстве на продолжении «оси симметрии» находится резцовая точка треугольника Бонвиля.

Для определения и переноса проекции этих плоскостей в артикулятор предлагается использование устройства **«Ориентир Грабкова»** (Рис.8), **патент на изобретение Украины №3273**, которое представляет собой две перпендикулярные пластины с дуговым вырезом и перфорацией на горизонтальной пластине для фиксирования в прикусном валике. Торцы пластин находятся в одной плоскости.

При определении центральной окклюзии, после смыкания челюстей, ориентир устанавливается перфорацией в находящийся в межгубном пространстве оттискной материал или воск (Рис.9). Вставлять горизонтальную пластину ориентира между зубными рядами нет необходимости.

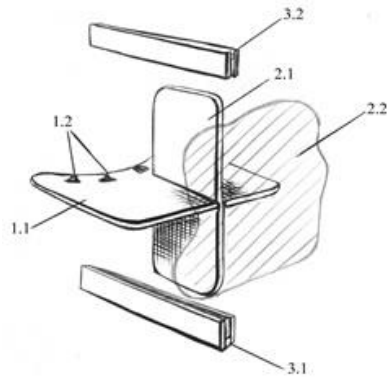


Рис.8. Ориентир Грабкова

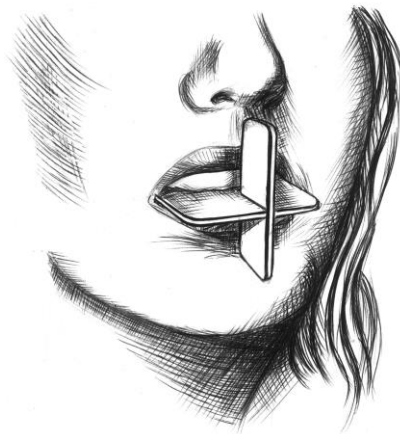


Рис.9. Ориентир Грабкова зафиксированный во рту

До застывания материала ориентир удерживается в соответствии с плоскостями лицевой симметрии. При этом фронтально-вертикальная плоскость определяется торцами вертикальной и горизонтальной пластин.

Дополнительную информацию несут линии, описывающие форму губ и носовые линии, нанесенные на горизонтальную пластину. Согласно линии профиля лица, нанесенной на вертикальную пластину, возможна обрезка цоколей моделей.

В лаборатории после сопоставления моделей к их цоколям пригипсовываются направляющие (Рис.10), по которым вставляется и извлекается устройство.

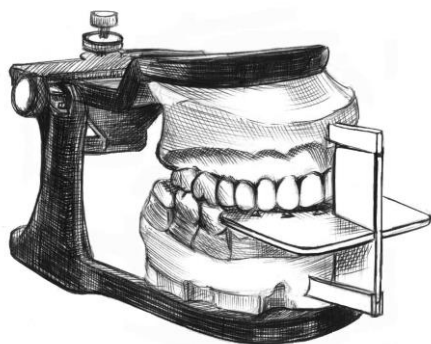


Рис.10. Ориентир, загипсованный в артикулятор

С 2007 года ориентир применяется при восстановительном протезировании в стоматологической клинике «Эталон», г. Луганск. Его применение позволило избежать повторных примерок и переделок. Зубные протезы при примерке, как правило, требовали минимальной коррекции и соответствовали симметрии лица пациента. Фо-

тографирование проводилось параллельно фронтально-вертикальной плоскости на уровне плоскости горизонтальной симметрии.

Фотометрические данные с установленным ориентиром Грабкова позволяют зубному технику соотносить зубной протез с топографией мягких тканей лица, осознанно формируя пространственную топологию зубного протеза (Рис.11, Рис.12).

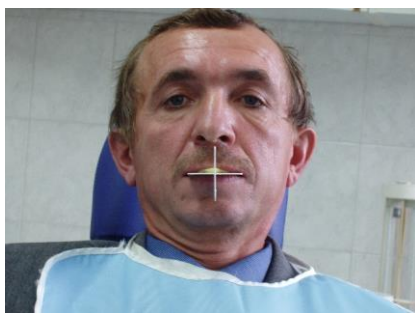


Рис.11, 12. Пример использования ориентира

Применение устройства позволило определить у пациентов закономерности пространственного расположения зубов и зубных дуг относительно плоскостей лицевой симметрии.

**Феномен асимметрии в живых тканях.**

Обнаруженные закономерности смещений и



ротаций зубов относительно прогностической «идеально ровной» зубной дуги являются феноменом, хотя асимметрии живых тканей являются не исключением, а нормой.

Биолог О. Браве (1811-1863 г.г.) заложил основу геометрического учения о симметрии кристаллов в живых организмах и в то же самое время выяснил по существу иной характер симметрии организмов по сравнению с кристаллами. О. Браве для объяснения симметрии ввел понятия: «элементы симметрии», «ось симметрии», «центр симметрии и плоскость симметрии» [18].

Виды симметрии и асимметрии характерные для живой природы: криволинейная симметрия, флуктуирующая асимметрия, билатеральная симметрия, винтовая симметрия, комбинированная симметрия, обобщенная симметрия, вторичная асимметрия, биохимическая асимметрия, вторичная симметрия и т.д. Учет этих особенностей живого организма позволяет углубить понимание его структурных и эволюционных оснований [18].

По нашему мнению, наблюдаемый феномен, в частности, и асимметрия тканей любого орга-

низма, связан со смещением формируемых тканей под влиянием «молекул живого организма, как левовращающихся изомеров» [2, 6].

Левовращающие изомеры проявляют себя в момент роста, смещая симметрию формирующихся тканей из точки роста влево против часовой стрелки, а внешний наблюдатель видит морфологическое смещение тканей по часовой стрелке.

По нашим наблюдениям протезы, изготовленные зубными техниками (без применения устройства «ориентир Грабкова»), часто имеют неестественный вид, поскольку оси зубов в зубных протезах смещаются влево от плоскости вертикальной симметрии пациента. Возможно, левовращающиеся изомеры изменяют пространственное восприятие человека в период длительной концентрации внимания.

Пределы естественности восприятия формы и пространственного расположения зубов (Табл.1).

Так как практически все соотношения длины и ширины в нашем организме находятся в пределах золотого сечения 1 к 1,63, для формирования гармоничных реставраций лучше использовать циркуль Гарингера — циркуль золотого сечения.

<b>Восприятие</b>	<b>Естественно</b>	<b>Неестественно</b>
Соотношения размерности зуба	Отношение ширины к высоте 6 к 10	Отклонения свыше 30% у всех зубов или 10% у одного зуба
Размерность по ширине		Отклонение больше 10%
Разворот зуба вокруг оси	Левовращающийся – до 5%	Правовращающийся – больше 3%
Отклонение вертикальных осей от срединной плоскости	Левовращающийся – до 5% естественно	Правовращающийся – больше 3% неестественно
Протрузия корпусная		Всей дуги – больше 1мм, одиночного зуба – больше 0,5 м

Таблица 1

## ПОСТАНОВКА ЗУБОВ ПО СФЕРИЧЕСКИМ ПОВЕРХНОСТЯМ.

### ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ СФЕРИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИОННОЙ ПЛОСКОСТИ В СРЕДНЕАНАТОМИЧЕСКОМ АРТИКУЛЯТОРЕ.

Артикуляторы являются аппаратами, предназначенными для индивидуализации диагностики и лечения. Они являются связующим звеном между врачом и зубным техником, и вся дополнительная информация, получаемая техником от врача, будет положительно влиять на качество технической работы.

На сегодняшний день многие пытаются решить проблему позиционирования моделей в артикуляторе, однако все авторы действуют в парадигме плоской окклюзионной плоскости.

Основные критерии, которые необходимо учитывать при гипсовке модели — соотношение модели верхней челюсти с верхней рамой артикулятора и суставными механизмами. Как известно из литературных данных, среднеанатомические лицевые дуги ориентируются на голове пациента относительно Камперовской или Франкфуртской плоскостей. Однако метод ока-

зался неточным, поскольку костные ориентиры для построения этой плоскости дают большую погрешность (разница между ними доходит до 5-7мм), что приводит к существенным ошибкам в изготовлении протезов (Лебедеенко И.Ю., 2005; Арутюнов С.Д., 2007; Penny Rudolph, 2007; Carlson J.E., 2004; Parmar A.V., 2007).

В современной гнатологической науке делается ставка на компьютерные технологии и усовершенствование уже разработанных индивидуальных артикуляторов. Компанией Prosystem разработана стойка, позволяющая расположить гипсовую модель по всем индивидуальным параметрам, без учета ориентиров Камперовской или Франкфуртской плоскостей (Рис.13).

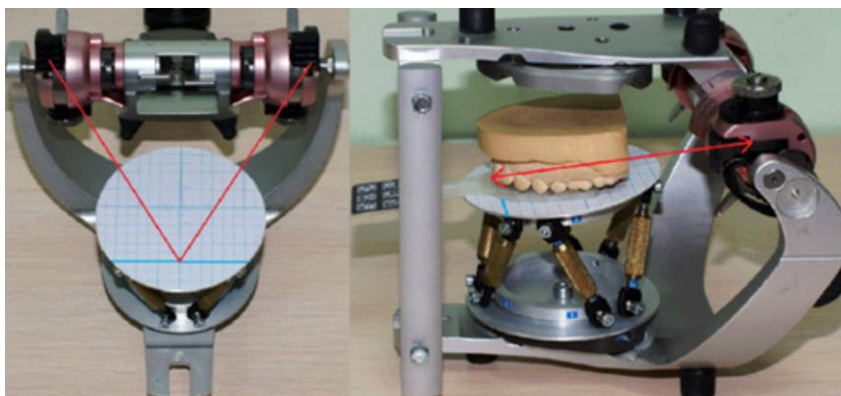


Рис.13. Ориентация модели в/ч.

Применение лицевой дуги и индивидуально настраиваемого артикулятора не решает главной задачи для зубного техника — плоская окклюзионная плоскость не может быть корректно использована для постановки зубов.

Сферическая теория артикуляции была выдвинута Monson в 1918 г. (Рис.14).

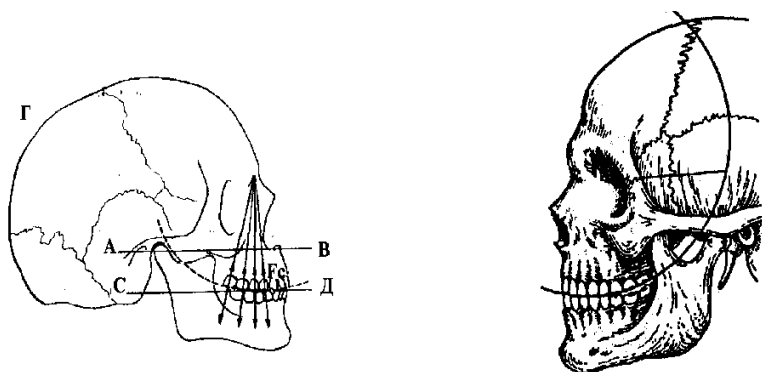


Рис.14

В последние годы сферическая теория вновь привлекла к себе внимание научных и практических работников. Так, например, теоретическое обоснование сферическому принципу строения зубочелюстной системы человека с физико-математических позиций дали Б.Т. Черных и С.И. Хмелевский. Ими были применены сферическая система отсчета и объемный метод измерения элементов черепа человека. Для объемных

измерений на черепе ими был сконструирован специальный прибор, названный авторами «антропологическим хорографом». В результате произведенных измерений авторы пришли к выводу, что окклюзионная поверхность зубных рядов представляет собой часть сферической поверхности, вариации радиуса которой велики. Величина радиуса индивидуальных сфер, согласно данным Fehr (1950 г.), колеблется от 4,8 до 60 см.

По законам механики следует, что при движении одного тела по отношению к другому с тремя степенями свободы, эти тела могут находиться в контакте в том случае, если будут иметь сферическую поверхность. Касательно смыкания зубных рядов, это означает множественный контакт при сбалансированной окклюзии. Для постановки зубов в съемном протезировании практически во всех системах индивидуальных артикуляторов данный вид постановки является предпочтительным.

Установка лицевой дуги с регистрацией индивидуальных параметров занимает около 40 минут. Наш авторский коллектив предлагает наше изобретение — лицевую дугу, для установки которой необходимо 10 минут.

В основу поставлена задача: сделать лицевую дугу одноразового использования и не имеющую винтовых частей, что позволит врачу сократить время работы с пациентом, снизить себестоимость лицевой дуги, и сделать работу с лицевой дугой массовой за счет возможности использования среднеанатомического артикулятора.

Так возникла идея изготовить две регулируемые по длине полудуги, состоящие всего из двух элементов: трубки с ушным фиксатором и указателем местоположения нижнечелюстного шарнира и изогнутого штифта, который является регистратором к ориентиру Грабкова, и фиксируется при помощи базы силиконового материала.

#### Устройство применяют следующим образом.

Клинический этап. В прикусной валик из силиконового материала или воска, во время определения центральной окклюзии, устанавливается лицевой ориентир в соответствии с горизонтальной, срединной и фронтально-вертикальной плоскостями лица пациента.

На горизонтальную пластину по ширине крыльев носа наносят клыковые линии и очерчивают линию губ. А на вертикальную плоскостную



пластину наносят линию, повторяющую профиль верхней трети лица. Затем мы выставляем по длине две лицевые полудуги и устанавливаем их ушными фиксаторами в ушные отверстия, а штыреобразные фиксаторы устанавливаем на ориентир Грабкова, фиксируя их базой силиконового материала (Рис.15).



Рис.15. Ориентир Грабкова с фиксацией полудуг

По окончании затвердения массы мы аккуратно извлекаем аппарат с валиками и передаем в зуботехническую лабораторию.

Для возможности переноса индивидуальных параметров, определенных авторской лицевой дугой, в артикулятор, он был доработан следующим образом (Рис.16):



Рис.16. Артикулятор со сферической плоскостью

- 1) в шарнирной оси созданы углубления для сочленения с ушными точками;
- 2) резцовая точка, определяемая центром пересечения плоскостей симметрии, фиксируется винтовым штифтом. Это создает базу треугольника Бонвиля (Рис.17);



Рис.17. База треугольника Бонвиля

3) в проекции центров суставных головок и резцовую точку фиксируются калотты различных радиусов, вписанных в треугольник Бонвиля.

То есть все окклюзионные сферы всех радиусов проходят через центры суставных головок и резцовую точку. Это позволяет устанавливать точно в соответствии с индивидуальными параметрами, определенными лицевой дугой, каждому пациенту сферическую плоскость по его индивидуальным параметрам;

4) все радиусы всех индивидуальных сфер находятся на линии перпендикуляра к плоскости треугольника Бонвиля. В нашем артикуляторе по линии перпендикуляра установлена шпилька с резьбой (Рис.18).



Рис.18. Авторская доработка артикулятора

Для возможности позиционирования ориентира Грабкова артикулятор дооборудован позиционером, устанавливаемым в креплении резцового штифта (Рис.19).

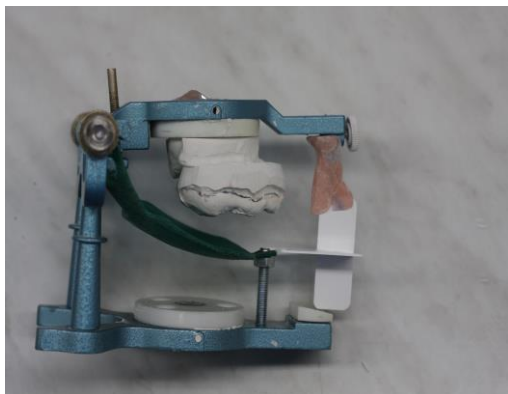


Рис.19. Артикулятор с позиционером для ориентира

### Методика определения центра радиуса кривой Шпее.

1. На вертикальной пластине ориентира Грабкова отмечаем линией проекцию верхней трети лица (Рис.20).
2. В артикуляторе находим пересечение перпендикуляра к плоскости треугольника Бонвиля и линии плоскости верхней трети лица (Рис.21).
3. Точка пересечения определяет радиус кривой

Шпее. В данной ситуации он составляет 10,8 см. Для возможности подбора, мы изготовили на 3D-принтере несколько калотт с радиусами от 8 до 13 см.



Рис.20. Ориентир Грабкова с линией проекции



Рис.21. Определение радиуса кривой Шпее

Устанавливаем калотту с радиусом 11 см. Готовим артикулятор к постановке зубов по индивидуальной сфере в системе координат лицевой симметрии (Рис.22).

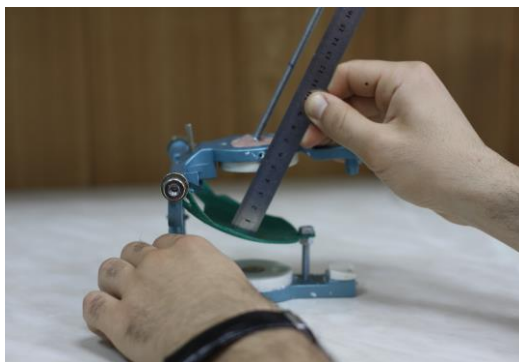


Рис.22. Подготовка к постановке по индивидуальной сфере

## Заключение.

Возможность изготовления зубным техником действительно высокоточных, эстетичных индивидуальных зубных протезов со сбалансированной окклюзией, которая позволяет избежать сбрасывания съемных протезов из-за неточностей постановки зубов, обусловлена следующим.

Предложенные методики определения и переноса индивидуальных гнатологических параметров с помощью лицевого ориентира и пред-

ложенной лицевой дуги в среднеанатомический артикулятор, методики изменений и дополнений в среднеанатомический артикулятор, метод определения и позиционирования индивидуальной сферической окклюзионной плоскости в совокупности параметров позволяет создавать действительно высокоточные, эстетичные индивидуальные зубные протезы со сбалансированной окклюзией и избежать сбрасывания съемных протезов из-за неточностей постановки зубов.

### Позиционирование усредненной окклюзионной плоскости в среднеанатомическом артикуляторе без использования лицевой дуги.

Согласно законам механики, при движении одного тела по отношению к другому с тремя степенями свободы (в данном случае в нижнечелюстном суставе), эти тела могут иметь максимальное количество контактных точек в том случае, если это будет сочленение сферических поверхностей. По выводам гнатологов наилучшая жевательная эффективность и стабилизация наблюдаются у съемных протезов при постановке по сфере.

К сожалению, метод позиционирования калотты в артикуляторе представлен только фирмой Ivoclar (Нидерланды), согласно Биофункциональной системе протезирования фирмы Ivoclar с использованием артикулятора «Гнатомат» (или «Стратос 200»).

Методика основана на применении балансира— устройства, представляющего собой калотту с радиусом 9,5 см, являющейся протетической окклюзионной плоскостью, по которой производится постановка искусственных зубов. В качестве лицевых ориентиров для постановки фронтальной группы зубов используется Франкфуртская горизонталь.

Недостатками известных решений являются:

- Использование Франкфуртской горизонтали или Камперовской горизонтали, как опорных линий построения плоской окклюзионной плоскости, не дает зубному технику информацию для корректной постановки зубов.
- Отсутствие привязки к треугольнику Бонвиля, хотя в большинстве случаев окклюзионная плоскость проходит именно через три точки треугольника Бонвиля.
- Представленные ориентиры, по которым по-



зиционируется калотта, не являются стабильными, так как подвержены атрофии (в разных участках альвеолярного отростка в разной степени), поэтому калотта отклоняется от идеальной протетической окклюзионной плоскости данного пациента.

– Система применима только с артикуляторами фирмы Ivoclar, использование её со среднеанатомическими артикуляторами невозможно.

## Материалы и методы.

В отличие от предлагаемых методик для позиционирования окклюзионной плоскости мы предлагаем использовать среднеанатомические артикуляторы, имеющие массовое использование. Сферическую калотту мы предлагаем позиционировать относительно трех точек проекции треугольника Бонвиля в артикуляторе — резцовая точка и две точки шарнирной оси.

## Результаты исследования.

### Модификации нашего артикулятора:

1. С помощью 3D принтера была изготовлена сферическая калотта с радиусом 10 см, имеющая 2 фиксатора для крепления на шарнирной оси

артикулятора, и прорези для фиксации болта — указателя резцовой точки.

2. В шарнирной оси созданы углубления для сочленения с калоттой.

3. Резцовая точка дооборудована нами винтовым штифтом (Рис.23).



Рис.23. Дооборудованный артикулятор

После определения центральной окклюзии восковые валики передаются в зуботехническую лабораторию.

Модели с восковыми валиками, склеенными в положении центральной окклюзии, гипсуются в артикулятор или даже в окклюдатор.

Теперь мы измеряем межальвеолярное расстояние в трех точках (Рис.24).

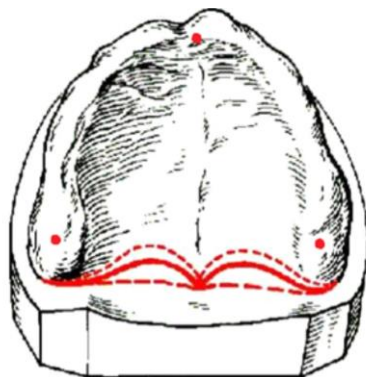


Рис.24. Межалвеолярное расстояние в трех точках

Для этого будут необходимы спички или другие подручные штифты, чтобы изготовить из них фиксаторы. Для определения середины межалвеолярного расстояния, фиксаторы укорачиваются ровно до половины и закрепляются на модели верхней челюсти (Рис.25).

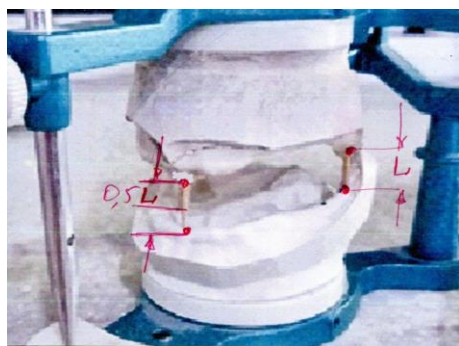


Рис.25. Поиск срединного нахождения окклюзионной плоскости

Образуются три штифта в области верхнечелюстных бугров и резцового сосочка, которые определяют местоположение сферической плоскости относительно верхней и нижней челюсти.

Модель верхней челюсти устанавливается внутрь калотты относительно срединно-сагиттальной линии, а центральный фиксатор совмещается с резцовой точкой. Модель гипсуется к верхней раме (Рис.26).



Рис.26. Гипсовка верхней модели относительно усредненной окклюзионной плоскости

Постановка зубов осуществляется классическим методом, как постановка по сфере (Рис.27).



Рис.27

## Вывод.

Данная методика дает возможность значительно улучшить фиксацию и стабилизацию полных съемных протезов и увеличить количество положительных исходов в полном съемном протезировании.

Изготовление миллионов зубных протезов, которые сбрасываются и не функциональны при жевании, обусловлены применением привычной гнатологически, но ошибочной на практике парадигме плоской окклюзионной плоскости, и это не вина стоматологов и зубных техников.

# ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОСТИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ.

## Цель исследования.

Выделить и обосновать факторы воссоздания естественности стоматологических реставраций. Предложить систему координат для формирования правильной геометрии реставраций.

## Материал и методы исследования.

Проводили замеры степени отклонений от симметрии идеально-симметричной зубной дуги в миллиметрах. Определение участков стираемости режущего края проводили путем изучения фасеток стираемости. Изменчивость цвета во фронтальной группе зубов определяли по шкале Vita. Форму прозрачности режущего края и особенности строения мамелонов рассматривали в зависимости от возрастных изменений.

## Результаты исследования.

Достижение естественности в стоматологических ортопедических реставрациях зависит от создания возможностей для зубного техника, а именно: от построения для каждого пациента

системы координат будущей реставрации, её переноса в лабораторию и построения зубного протеза с учетом симметрии и асимметрий расположения фронтальной группы зубов в границах нормы естественности, которые мы предлагаем к рассмотрению.

Если протезируется вся фронтальная группа зубов, возможно и осветление до светлых тонов, и увеличение прозрачности всех зубов, и увеличение прозрачности режущего края, создание колорированных мамелонов.

В комплексе эти возможности позволяют сделать естественную, эстетичную, омолаживающую стоматологическую реставрацию.

## Введение.

Привлекательность лица играет огромную роль в социальной жизни людей, являясь существенным психосоциальным фактором [11, 12]. Лицо во многом определяет его привлекательность и является основным средством идентификации и невербальной коммуникации. Согласно результатам исследования J. Garwill (в 1992 г.), 63 % пациентов считают, что их проблемы с внешностью негативно отражались на их личной жизни, а 44 % — на социальной жиз-

ни [12]. Очень часто именно желание улучшить эстетику зубов и лица и является основной причиной обращения к врачу-стоматологу (Kochel J. Et al., 2010) [12]. В работах современных авторов много внимания уделяется вопросам достижения эстетики фронтальной группы зубов [9, 11, 18]. Используя классическую систему координат Симона, к сожалению, не удастся конкретизировать детали взаиморасположения зубов во фронтальной группе [6]. В диссертации Усановой Е.В. 2016 г., утверждается, что любые симметричные изменения заметны в меньшей степени, чем асимметричные. Определены пределы, в которых изменения эстетических параметров зубов не нарушают гармонию зубного ряда. Установлено, что эстетику зубного ряда не нарушает асимметричное изменение в пределах 10% [19].

При глубоком изучении закономерностей эстетического восприятия зубных рядов в диссертации Мастеровой И. В. 2005 г., при рассмотрении критериев эстетических параметров зубов у представителей европеоидной и монголоидной рас, мы считаем, что упущена оценка присутствия асимметрий во фронтальном участке зубных дуг, воспринимаемых как естественная красота. [18].



Обширные исследования, проведенные на нескольких тысячах черепов парижским офтальмологом Либрейхом, обнаружили, что асимметрия сказывается большей частью в том, что правая скуловая кость и нижняя половина верхней челюсти являются сдвинутыми вправо, вследствие чего нижний край орбиты справа имеет более поперечное направление, а слева оказывается более покатым сзади; зубы верхней челюсти, сдвинуты вправо [13].

Доказательством наличия асимметрии нормального человеческого лица служит метод создания изображения одного и того же человека из двух левых и двух правых половин. Таким образом, создаются два дополнительных портрета с абсолютной симметрией, но значительно отличающихся от оригинала, и их следует считать парадоксальными (Рис.28).

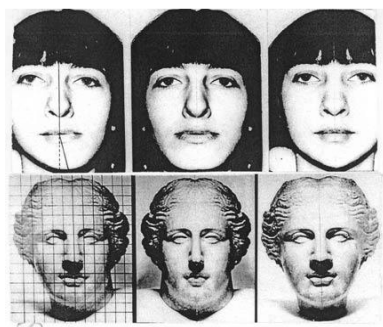


Рис.28. Асимметрия лица человека

Опытный взгляд, как правило, легко замечает протез. А причина — в абсолютной симметрии искусственных зубов при протезировании.

Без учета принципов симметрии и асимметрии невозможно построение гармоничной стоматологической реставрации.

Примером может быть ошибочный с точки зрения эстетики результат, полученный, как прогноз «цифровой дизайн улыбки» (перевод статьи по адресу:

[http://belodent.org/publication/list.phpSECTION\\_ID=383&ELEMENT\\_ID=9653](http://belodent.org/publication/list.phpSECTION_ID=383&ELEMENT_ID=9653) )

“ Цифровой дизайн улыбки, он же DSD (Digital smile design), является популярной тенденцией планирования и визуализации результатов эстетической реабилитации в стоматологии”.

“...При этом определяли параметры эстетики, фонетики, функциональных проб, уровень поддержки губы и общую лицевую гармонию. Окончательный этап лечения начали только после того, как пациент одобрил полученную внутриротовую модель (mock-up)” (Рис.29).

На рисунке явно видно, что зубной ряд провисает с правой стороны. Этот mock-up выполнен относительно франкфуртской горизонтали — верхняя линия, а нижняя линия — это правиль-

ный ориентир-отражение горизонтальной плоскости симметрии (Рис.30).



Рис.29. Некачественная реставрация представлена, как качественная



Рис.30. Горизонтальная линия симметрии

Если сагиттальная плоскость делит лицо на левую и правую половину, как ровная плоскость, то срединно-вертикальная плоскость симметрии часто изгибается, отражая разность симметрии в

верхнем и в нижнем отделе лица (Рис.29).

Изгиб плоскости симметрии является радиусом кривизны, с центром на расстоянии 1–2 м. Это наблюдение выявляет несостоятельность Франкфуртской, или её аналога Камперовской, горизонтали, как геометрической основы построения двухмерной системы координат.

Этот фактор вызывает необходимость расположения системы координат в нижний отдел лица, и указания для техника — величины радиуса и расположения центра этого радиуса — левостороннего или правостороннего.

Выявленные нами закономерности расположения фронтальной группы зубов в системе координат лицевой симметрии позволяют нам сделать выводы о целесообразности введения асимметрий позиционирования отдельных зубов фронтальной группы для достижения естественности стоматологических реставраций. С нашей точки зрения **морфологической нормой является не идеально симметричная зубная дуга, а ротация 21 и 12 зубов вокруг оси в средних значениях, и другие отклонения от симметрии идеальной дуги в средних значениях.**

Итак, необходимо:

- применять на практике гнатологическую концепцию «система координат лицевой симметрии» и устройство переноса лицевых ориентиров в зуботехническую лабораторию;
- ввести понятие «идеальная симметричная дуга», «отклонений от симметрии идеальной симметричной дуги», «естественная красивая улыбка»;
- провести поиск границ естественности расположения фронтальной группы зубов в предлагаемой системе координат, используя «ориентир Грабкова»;
- определить особенности и степень стираемости фасеток режущего края фронтальной группы зубов;
- исследовать закономерности изменения цвета во фронтальной группе зубов;
- выработать рекомендации для врачей-стоматологов и зубных техников, предложить как метод воссоздания естественности стоматологических реставраций «Естественная постановка искусственных зубов в съемных протезах по Грабкову».

Зубные техники отказываются от внесения

асимметрий в зубной протез, мотивируя, что доктор и пациент такую работу не примут. Результатом является то, что при явно видимой асимметрии лица, у пациента стоит абсолютно симметричный зубной протез! Хочется сказать: «Какие у Вас красивые зубные протезы!». Поэтому, с нашей точки зрения, важно определять границы и степень отклонений от идеально симметричной дуги, которые на глаз воспринимаются как естественные и красивые.

## Материал и методы.

Повторяющиеся отклонения от симметрии «идеальной дуги», воспринимаемые как красивая улыбка, определяли методом выявления отклонений от симметрии левой и правой сторон, верха и низа, а так же западения или выступания от фронтально-вертикальной плоскости в миллиметрах, накладывая систему координат лицевой симметрии на фотографии идеальных зубных рядов Dr. Jan Hajt6 (Teamwork Media, 2006).

Проводили фотометрию лиц студентов ГУ «Луганского медицинского университета имени Святителя Луки» (25 девушек, 17 юношей, возраста 18-21 лет, жители Донбасса), путем замеров отклонений от симметрии идеальной зубной

дуги относительно ориентира Грабкова по исследуемым фотографиям. Дополнительно ротацию осей 12 и 22 зубов определяли в градусах. В качестве контроля проанализировали 42 фотографии «молодых красивых» зубных рядов из фотогалереи Dr. Jan Hajtó, (2006)[8] (Рис.29 и Рис.30).

Определение стираемости режущего края в исследуемой группе зубов проводили путем изучения фасеток стираемости, с описанием участков повышенной стертости. Как известно, к 20 годам у лиц с выраженной жевательной мускулатурой наблюдаются фасетки стираемости.

Изменчивость цвета во фронтальной группе зубов определяли по шкале Vita.

### Результаты исследования.

1. Позиционирование протеза относительно системы координат лица пациента, как идеально-симметричной зубной дуги.
2. Введение элементов асимметрии, таких как: разворот двоек, перемещение срединно-вертикальной оси на правый центральный резец, смещение центра радиуса окклюзионной плоскости в правую глазницу.

3. Распределение цвета по группам зубов: например, центральные резцы A1+A2, вторые резцы A2, клыки A3, премоляры шейка A3.

4. Правильно сформированная возрастная стираемость режущего края и форма мамелонов.

Построение зубного протеза затруднено отсутствием информации у зубного техника о полости рта пациента.

Предлагаемая нами гнатологическая концепция «Система координат лицевой симметрии» подсознательно нам всем хорошо известна, она строится нашим мозгом, как геометрическая основа нашего восприятия человеческого лица. Нам необходимо сравнение симметричных участков лица для восприятия особенностей мимики и невербального общения. Классическая система координат Симона располагается на линии инфраорбитальных отверстий и основным недостатком этой системы координат является её удаленность от челюстно-лицевой области. Асимметрия лица делает невозможным и применение инфраорбитальной плоскости, так как она значительно расходится с плоскостью. Мы меняем парадигму плоскостей, привязывая их не к точкам лицевого скелета, а к симметрии лица,



и сдвигаем систему координат вниз, располагая её в межгубном пространстве.

Предложенная нами система координат, позволяет определять и рекомендовать позиционирование зубов относительно плоскостей симметрии в миллиметрах. Точность деталей взаиморасположения является основным её преимуществом. Другим очень важным фактором является простое устройство для определения и переноса в зуботехническую лабораторию этой системы координат, которая дает точность представления зубным техником деталей предстоящей реставрации. По оси симметрии, которую определяет пересечение плоскостей в межгубном пространстве, техник воспроизводит отражение всего лица пациента. Методом накладывания предлагаемой системы координат на фотографии идеальных зубных рядов Dr. Jan Hajtó (2006) мы изучили повторяющиеся отклонения от симметрии идеально ровной зубной дуги (Рис.31 и Рис.32).

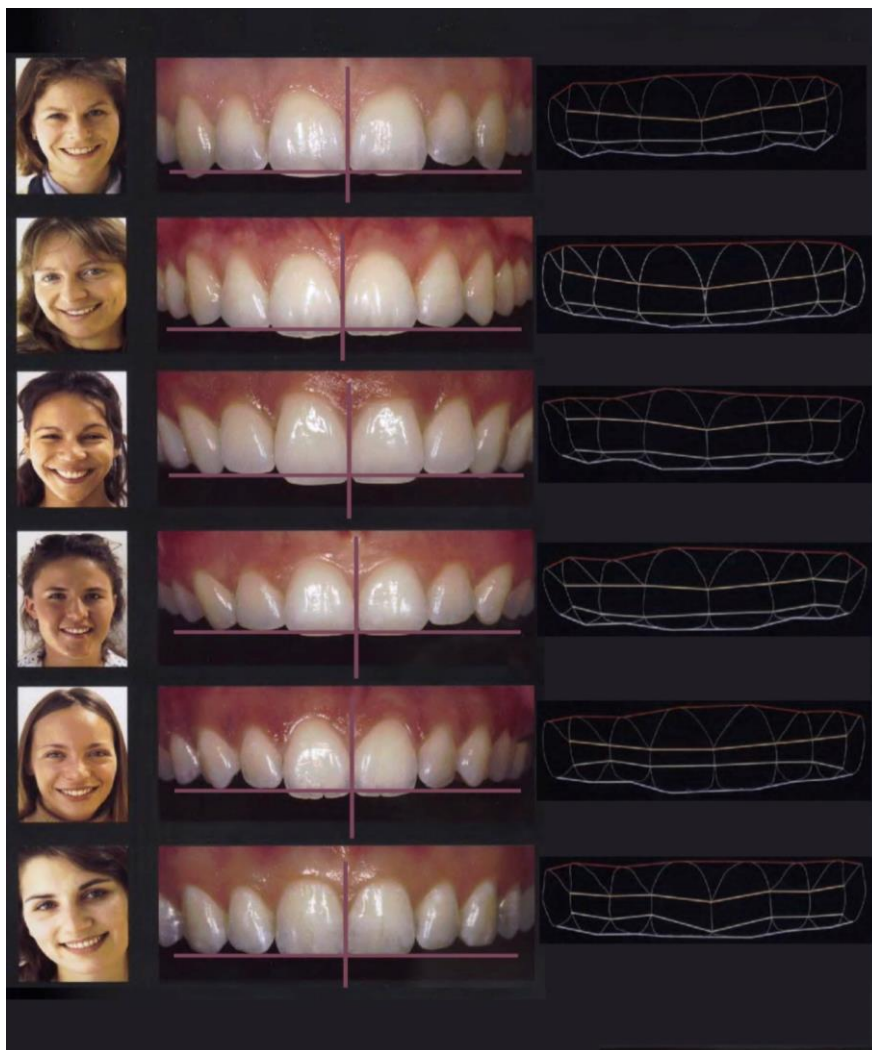


Рис.31. Система координат на фотографиях Dr. Jan Hajtó



Рис.32. Система координат на фотографиях Dr. Jan Hajtó

После предварительной обработки мы опреде-

лили, что:

1. Симметрия левой и правой стороны верхней челюсти по режущим краям относительно горизонтальной плоскости симметрии в 69% случаев нарушается. Асимметрия имеет тенденцию к поднятию группы зубов левой стороны, а именно 22, 23, 24 и 25 зуба вверх. От 0,5 до 2,5 мм.

2. Асимметричное выступание из симметричной дуги верхней челюсти медиально-апроксимальной поверхности 22 зуба наблюдалось в 40% случаев. Степень выраженности варьирует от 0,3 мм до 2 мм (ротация против часовой стрелки при взгляде с корня от 2-х до 8 градусов).

3. Асимметричное западение из симметричной дуги верхней челюсти медиально-апроксимальной поверхности 12 зуба наблюдалось в 21 % случаев.

Степень выраженности варьирует от 0,3 мм до 1,0 мм (ротация против часовой стрелки при взгляде с корня от 1 до 4 градусов).

4. Оси нижних резцов веерообразно расходятся к режущему краю в 45% случаев. Степень выраженности наклона варьирует от 2 до 10 градусов.

Таблица результатов замеров  
Фотометрия в атласе Jan Haito:

Симметрия левой и правой стороны верхней челюсти					
Количество участников	Симметричны	Несимметричны	Степень выраженности и минимум	Степень выраженности и максимум	Характер выраженности
42	13	29	0,5 мм.	2,5 мм.	По экспоненте
Асимметричное выступание из симметричной дуги верхней челюсти медиально-апроксимальной поверхности 22 зуба					
Количество участников	Отсутствие выступания	Выступание	Степень выраженности и минимум	Степень выраженности и максимум	Угол ротации
42	25	17	0,3 мм.	2 мм.	От 2 до 8 градусов
Асимметричное западение из симметричной дуги верхней челюсти медиально-апроксимальной поверхности 12 зуба					
42	33	9	0,3 мм.	1 мм.	От 2 до 4 градусов
Оси нижних резцов веерообразно расходятся к режущему краю					
Количество участников	Отсутствие расхождения	Расхождение	Степень выраженности минимум	Степень выраженности максимум	Угол расхождения
42	23	19	2 градуса	10 градусов	От 2 до 10 градусов

Таблица 2. Результаты замеров фотометрии студентов ЛГМУ им.Св.Луки

Исследуя фотографии фронтальной группы зубных рядов студентов ЛГМУ имени Святителя Луки, нами были выявлены следующие отклонения от симметрии (Рис.33):

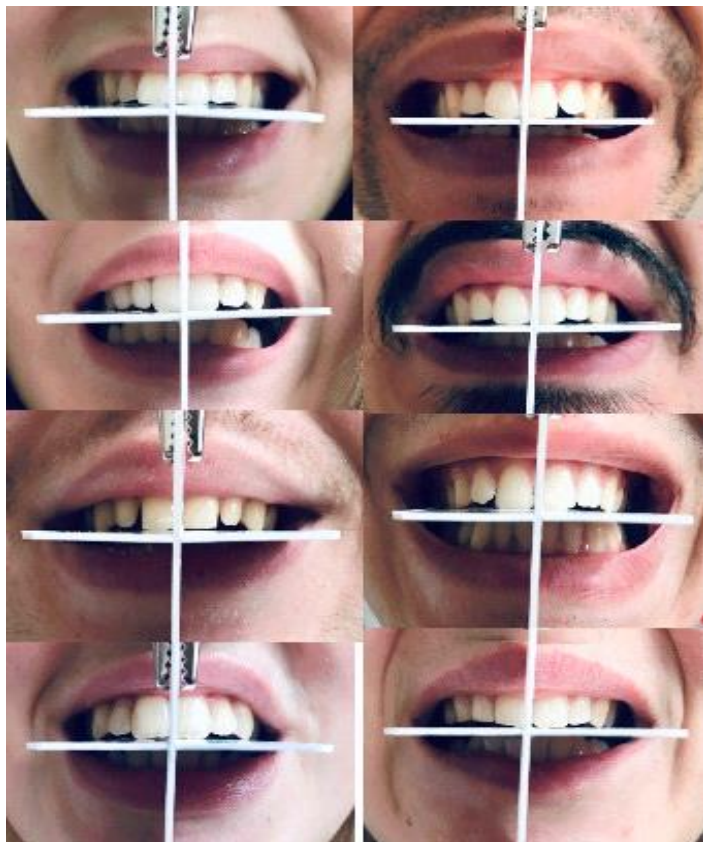


Рис.33. Фотометрия студентов ЛГМУ им. св. Луки с установленным ориентиром Грабкова

1. Симметрия левой и правой стороны верхней челюсти по режущим краям относительно горизонтальной плоскости симметрии в 43% случаев нарушается. Асимметрия имеет тенденцию к поднятию группы зубов левой стороны, а именно 22, 23, 24 и 25 зуба вверх. От 0,5 до 2,5 мм.

2. Асимметричное выступание из симметричной дуги верхней челюсти медиально-апроксимальной поверхности 22 зуба наблюдалось в 50% случаев. Степень выраженности варьирует от 0,3 мм до 2,0 мм (ротация против часовой стрелки при взгляде с корня от 2-х до 10 градусов).

3. Асимметричное западение из симметричной дуги верхней челюсти медиально-апроксимальной поверхности 12 зуба наблюдалось в 44% случаев. Степень выраженности варьирует от 0,3 мм до 1,0 мм (ротация против часовой стрелки при взгляде с корня от 1 до 6 градусов).

4. Оси нижних резцов веерообразно расходятся к режущему краю в 47% случаев. Степень выраженности наклона варьирует от 2 до 12 градусов.

Нами были изучены фасетки стираемости режущих краев верхних и нижних зубов, а так же проведено определение цвета каждого из зубов фронтальной группы студентов-медиков Луганска с помощью расцветки Vita.

В процессе изучения закономерностей мы обнаружили, что у верхней челюсти:

- 1) в группе резцов два центральных резца стабильны и имеют незначительную симметричную ротацию относительно вертикальных осей;
- 2) правый центральный резец чаще касается правым углом горизонтальной плоскости симметрии, тогда как левый резец отстоит вверх до 1 мм. С нашей точки зрения это обусловлено точкой разворачивания симметрии, находящейся около метра от лица. В этой точке сходятся зрачковая линия и линия просвета губ;
- 3) центр сферической окклюзионной плоскости чаще смещается в сторону правой глазницы и вниз. Это проявляется, как асимметрия левой и правой сторон фронтального участка верхней челюсти относительно горизонтальной плоскости;
- 4) центр зубной дуги чаще располагается не между резцами, а на правом центральном резце. Это проявляется при установке ориентира в группе студентов, в то время как при наложении системы координат на фотографию этого заметить невозможно;
- 5) вторые резцы верхней челюсти имеют ротацию против часовой стрелки (при взгляде с корня), диапазон смещения достигает 7 градусов, ротация 22 зуба больше чем 12, из-за препят-



ствования ротации у 12 зуба антагонистом 42 зубом. 22 зуб очень важен с точки зрения его расположения. Асимметрия выступающего медиального угла добавляет естественности в восприятие;

6) клыки стабильны;

7) первые премоляры стабильны;

8) вторые премоляры имеют ротацию против часовой стрелки (при взгляде с корня), иногда очень значительную, с поворотом на 90 градусов и более;

9) первые моляры стабильны;

10) вторые моляры имеют смещение, чаще ротацию против часовой стрелки (при взгляде с корня);

11) третьи моляры имеют значительное смещение относительно идеальной дуги, чаще в щечную сторону;

12) наблюдается стирание углов верхних клыков и перемещение угла режущего края дистальнее за счет трансверзальных движений нижних клыков, при этом степень стираемости у мужчин выше, чем у женщин.

## Морфологические изменения зубов нижней челюсти.

За счет часто встречающейся скученности резцов, наблюдается их веерообразное расположение, с расширением к режущему краю.

- 1) С возрастом два центральных резца стираются больше, чем 42 и 32 зубы.
- 2) Вид режущих краев нижних резцов обусловлен направлением трения, а так как форма стираемости обнажает оральные фасции, образуется два выступа по краям и углубление в середине, которые явно видно из-за различий по высоте.
- 3) Форма стираемости нижних клыков равномерная по высоте.

### Цветовые особенности:

- У большей половины обследованных яркость клыков на тон меньше, чем у резцов в той же цветовой группе. Например, у резцов цвет А2 по шкале Vita, у клыков цвет — А3.
- У верхних центральных резцов, насыщенность цвета больше, чем у вторых резцов, мы считаем, что за счет большей толщины дентина.

- У 45% обследованных у центральных резцов, а у 30 % вторых резцов верхней челюсти видны края мамелонны.

## Обсуждение результатов исследования.

Анализируя данные, проведенных нами исследований, 84 пациента (студенты медицинского университета 20-25 лет — 42 человека) и фотографии «молодых красивых» зубов из фотогалереи Dr. Jan Hajtó (42 человека), и сопоставив эти данные, мы выявили, что существует разность результатов, несмотря на приблизительно одинаковую возрастную группу. Она заключается в том, что в группе студентов медуниверситета частота встречаемости и выраженность асимметричных отклонений во всех замерах выше, чем в атласе доктора Jan Hajtó. Доктор Jan Hajtó производил предварительный отбор пациентов, обладателей «красивой улыбки», а у студентов Донбасса анализировали методом случайной выборки.

Это может свидетельствовать о том, что у представителей нашего региона наблюдается выраженные асимметричные отклонения от идеально симметричной дуги верхней челюсти, которые не учитываются в стоматологической

практике, поэтому в рекомендациях для зубных техников не встречаются!

Мы рекомендуем использовать наши выводы по асимметрии и особенностям стираемости естественных зубов, как метод формирования постановки зубных протезов для восстановительного протезирования и удовлетворения ожиданий эстетических результатов пациентов пожилого возраста.

Вариабельность цветовой изменчивости зубов фронтальной группы, как правило, не выходила за пределы:

- Разница яркости не более чем на 2 тона (например: 21 зуб — А1, 22 зуб — А2, 23 зуб — А3), но в среднем 1 тон.
- Разница насыщенности цвета была, как правило, незначительная.
- Разница собственно цвета наблюдалась только у ранее леченых зубов по поводу кариеса или его осложнений.

Обнаруженные закономерности нами были обобщены. Из них сформирована методика воссоздания естественности стоматологических ре-

ставраций «Естественная постановка искусственных зубов в съемных протезах по Грабкову»:

I. Пациенту устанавливаем в прикусной валик ориентир. Определяем точку разворачивания симметрии справа или слева, и на каком расстоянии она находится от лица.

II. Передаем валики и ориентир в лабораторию.

III. Модели гипсуем в артикулятор согласно системе координат лица пациента (Рис.34).

Нижний восковый валик подрезаем согласно плоскости горизонтальной симметрии. На цоколи моделей и на внутреннюю часть нижней модели наносим проекцию вертикальной плоскости симметрии.

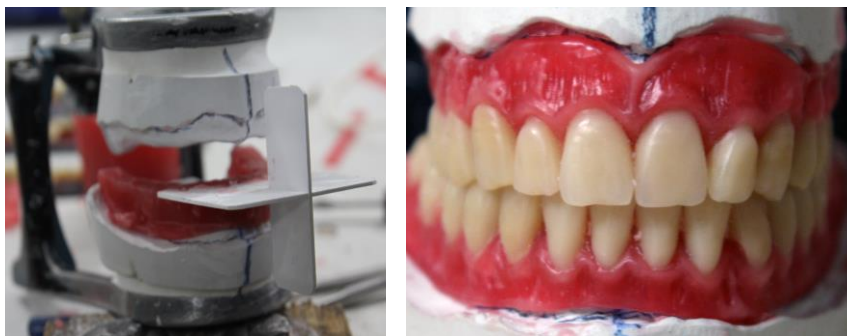


Рис.34. Гипсование модели в артикулятор согласно системе координат пациента

IV. Центральные резцы верхней челюсти ставим в протез симметрично друг другу относительно вертикальной плоскости симметрии и вращаем их относительно вертикальных осей на 1–2 градуса вправо или влево по форме челюсти.

V. Правый центральный резец — 11 зуб (или 21 зуб, если точка разворачивания симметрии находится справа) должен касаться плоскости горизонтальной симметрии дистальным углом. При этом он визуально длиннее по высоте клинической шейки до 0,7 мм.

VI. 12 зуб — ставим с легким западением медиального угла за плоскость 11 зуба — вращаем по оси влево — против часовой стрелки (глядя со стороны корня) 1–2 градуса. И почти касаемся горизонтальной плоскости симметрии.

VII. 22 зуб (или 12 зуб, если точка разворачивания симметрии находится справа) — ставим с легким выступанием медиального угла за плоскость 21 зуба — вращение по оси влево — против часовой стрелки (глядя со стороны корня) до 5 градусов, не касаясь, а отстоя на 0,5–0,7 мм от горизонтальной плоскости симметрии.

VIII. 13 зуб — правый клык ставим без изменений.

IX. 23 зуб (или 13 зуб, если точка разворачивания симметрии находится справа) отодвигаем от 0,5 мм до 1,5 мм от горизонтальной плоскости симметрии.

X. Нижние центральные резцы укорачиваем на 1 мм сверху для создания фасеток стираемости.

XI. При сужении нижней челюсти 42 и 32 зубы ставим немного веерообразно.

### Возрастная стираемость и доработка искусственных стандартных зубов.

XII. Смещаем угол верхних клыков в дистальную сторону за счет стираемости с медиальной стороны.

XIII. Создаем фасетки стираемости на нижних центральных резцах.

XIV. У нижних клыков спиливаем кончики углов.

XV. Горизонтальная стираемость верхних резцов после 45 лет близка к ровной горизонтальной линии.

Мы рекомендуем использовать стираемость искусственных зубов, как метод формирования

возрастного восстановления протезов. Пациента можно спросить: «До какого возраста вам омолодить протез?».

Для гармоничного восприятия протеза пациента важно правильно подобрать «цвет» зубов. При полном отсутствии зубов выбор цвета — полностью в компетенции врача. Для подчеркивания эффекта естественности в съемных протезах мы рекомендуем клыки, а иногда и жевательную группу ставить на тон темнее!

Согласование восприятия пациентом и врачом эстетики протеза.

Существует два вида восприятия эстетики зубного протеза:

1. Как видит пациента врач-стоматолог или любой другой человек?
2. Как видит себя сам пациент?

Во время проверки постановки зубов врач или сторонний наблюдатель обращает внимание на артикуляцию пациента и строит собственную систему координат, проходящую через «ось симметрии лица челюстно-лицевой области».

Пациент, при взгляде в зеркало строит свою



систему координат и смещает «ось восприятия в середину зрачковой линии, не являющуюся осью симметрии для своей челюстно-лицевой области», при этом ещё и расположенную зеркально. Отклонение зрачковой линии у пациента от горизонтальности приводит к совершенно разному взгляду на эстетику зубного протеза у пациента и у врача. При этом врач-стоматолог видит эстетику зубного протеза так, как и все люди, а пациент видит её извращенный вариант. Частично увидеть, что хочет пациент, можно посмотрев в зеркало на протез, став сзади за пациентом.

Чтобы довести до пациента свою правоту доктор должен показать пациенту отражение улыбки в двух зеркалах или фотографию его работы.

### Заключение.

Гармоничная, красивая улыбка — это введение усредненных асимметрий в идеально симметричные зубные ряды! Выявленные закономерности позволяют определить границы вариабельности нормы зубных рядов. Авторская система координат и «ориентир Грабкова» позволяет использовать их, как основу определения и формирования эстетических стоматологических реставраций. Применяя предложенные принципы

асимметрии в средних параметрах от определенных границ при восстановительном протезировании, и учитывая стираемость и цветовую вариабельность, можно создать высокоэстетичную стоматологическую реставрацию, в которой никто не заподозрит искусственный протез!

### Перспективы дальнейших исследований.

Рассчитываем на то, что эта работа, и череда последующих за ней, ляжет в основу некоторых методических рекомендаций по методологии изучения основ эстетического моделирования ортопедических конструкций и прямых стоматологических реставраций.

На основе обнаруженных нами закономерностей трехмерного взаиморасположения зубов фронтального участка дуги, степени стираемости режущих краев, цветовой палитры, мы планируем продолжить исследования в этом направлении с целью определения параметров симметрии и асимметрии так называемой «эстетической нормы» визуального восприятия фронтального участка зубов людей различных возрастных групп, проживающих на территории Луганской Народной Республики, жителей Донбасса.

# ПОСЛЕДСТВИЯ НЕКОРРЕКТНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОТОКОЛОВ И МЕТОДЫ ИХ ИСПРАВЛЕНИЯ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ.

## Постановка проблемы.

В ортопедической стоматологии многие процессы, описанные как технологические этапы, являются протоколами. Неточное выполнение ранее описывалось как ошибки, однако анализ негативных результатов зубного протезирования, вызванного такими ошибками, привел нас к необходимости ужесточения отношения к требованиям выполнения технологии врачами-стоматологами. Именно для соблюдения технологической дисциплины мы предлагаем более широкое толкование термина «протокол». Незначительные отхождения от технологии, которые входят в привычку, останавливают профессиональный рост врача.

Недопонимание ограничений технологии изготовления зубных протезов вызывает неоправданное недовольство врачей работой зубных техников.

Зубной техник никогда не имеет достаточно

информации о пациенте. У него отсутствует информация о соотношении зубных дуг к мягким тканям лица и лицевому скелету. Поэтому изготовить идеальный протез — это искусство, а не технология [1,5,8].

Врач передает в зуботехническую лабораторию то, что дообрабатывать или переснимать нежелательно. Отсюда ограничения возможностей у зубного техника сделать всё необходимое для того, чтобы изготовленный протез был безупречный, как в функциональном, так и эстетическом плане [2,6,9].

Очень часто зуботехнической лаборатории приходится сталкиваться с врачами-стоматологами, которые эмоционально реагируют на входной контроль качества оттисков.

В то же время врач-стоматолог бывает недоволен работой, полученной из лаборатории. А о том, что именно врач закладывает границы возможностей будущей работы, обычно забывают. Так как в паре врач-техник главным является именно врач-ортопед, виновным, как правило, назначается зубной техник. В то время как ответственность за качественную работу при объективной оценке ложится на двоих. И хочется,

чтобы взаимоотношения врач-техник вышли из зоны конфликта. Именно это залог успешной совместной работы.

Многие врачи-стоматологи, не проходившие интернатуру по ортопедии, последствия своих действий в готовой работе, полученной из лаборатории, не видят!

Успех врача-ортопеда зависит от осознания причинно-следственных связей и выполнения всех требуемых этапов протезирования.

### Цель.

Довести до врачей-стоматологов последствия их действий и бездействий в готовой работе зубного техника. Осознать важность донесения до зубного техника точной информации о пациенте и его полости рта, а так же определить обязательные условия для изготовления функциональной и эстетичной реставрации.

### Материалы и методы.

Грабков Ю.П., как директор зуботехнической лаборатории, на протяжении 22 лет, проводил анализ возникающих у зубных техников вопросов. Недовольство зубных техников вызывают

врачебные недоработки, которые приводят к невозможности изготовления качественной работы зубным техником.

В связи с разнообразием ошибок возникает необходимость осмысления особенностей технологии изготовления протезов.

Для возможности исправления ошибок мы предлагаем метод поиска причинно-следственных связей. Чаще всего эти связи неочевидны. Анализируя каждую ошибку, мы из следствия вычленим причину и приведем варианты исправления данной ошибки, с осознанием всех последствий, которые могут возникнуть.

Поэтому важным является изучение погрешностей, неточностей и недостатка информации, которые могут повлиять на ход выполнения технических этапов в условиях зуботехнической лаборатории. В связи с этим мы проанализировали, как на последующем клиническом этапе сказываются врачебные ошибки предыдущего этапа.

### Собственно исследование.

Обработка зуба с вестибулярной стороны для металлокерамики на 1,5 мм позволяет изгото-

вить металлокерамику среднего уровня глубины прозрачности и относительно среднего уровня соответствия цвета. При обработке 2,0 мм и более попадание в цвет практически 100%! При обработке менее 1,2 мм цвет поймать невозможно из-за свечения опакера. И внешний вид не живой (мертвая керамика).

Глубина обработки с вестибулярной поверхности предполагает максимальное сохранение тканей зуба с оральной стороны, локальную обработку по прикусу и формирование параллельности пришеечной области к вестибулярной стенке, если это возможно.

Важным условием мягкого перехода прозрачности режущего края является заваливание режущего края в оральную сторону.

Если заваливание отсутствует, режущий край торчит вперед, заставляя техника выдвигать вперед всю дугу или увеличивать протрузию зубов! Привыкнуть к этому пациенты не могут, что приводит к переделке работы за счет доктора!

Выраженная протрузия фронтальной группы зубов верхней челюсти и направленность сзади жевательных зубов обусловлены сферическим

строением окклюзионной плоскости. Протяженные мостовидные протезы на верхней челюсти требуют другого подхода к обработке. Необходимо выбрать единую ось введения протеза и сформировать соосность обрабатываемых зубов, и только после этого переходить к обработке отдельных зубов.

Находясь справа от пациента, врач обрабатывает зубы относительно своего рабочего места! До 20 % работ техник получает со скошенными вправо осями зубов! При этом справа премоляры и моляры удлинены, а слева — укорочены! Изготовить эстетичную работу при этом невозможно.

Недостаточная обработка с проксимальных сторон приводит к иллюзии восприятия зубов протеза как клавиш пианино, так как отсутствует возможность достаточного разделения между зубами.

Обработка зуба менее 0,6 мм по прикусу приводит к повышению прикуса из-за недостаточного места для металла (сзади толщина металла желательна 0,5 мм и более).

Толщина обработки зуба в 1,0 мм по прикусу, как правило, не вызывает вопросов у техника,



так как прочность каркаса достаточна для отсутствия сколов керамики и есть возможность для минимального слоя дентин-опаковой массы.

Наличие тангенциального уступа (135 градусов) или символа уступа (менее толщины керамики 1,2 мм) позволяет не травмировать краевую десну краем коронки и делает керамику более естественной в пришеечной области. При погружении края препарирования под десну увеличивается срок службы металлокерамики, так как с оголением края коронки из-под десны необходима переделка всей работы.

Отсутствие уступа приводит к необходимости спрятать под десну утолщенный край коронки, что в будущем вызовет травму краевого парадонта.

Острые края культы зуба вызывают большие проблемы на технических этапах работы. Каркасы не досаживаются, так как при литье паковочная масса не затекает в углубления (острые края и грани культы зуба). По структуре паковочная масса — это мелкий «песок». Кроме того при литье раскаленный металл,двигающийся с большой скоростью слизывает острые грани формы, что всегда приводит к закруглению ост-

рых углов и выступов зуба! Каркасы не садятся, если культи не закруглить и не зашлифовать. Отсутствие двойной ретракции не позволяет технику на модели видеть пространство за уступом зуба и формировать точный край коронки.

Точное проснятие поддесневого участка силиконами группы «С» невозможно. И Спидекс, и Стомафлекс, и Зета — это всё «С» силиконы. По своей структуре эти силиконы гидрофобны. Они отталкивают воду (поддесневую жидкость). Кроме того, реакция поликонденсации у этих материалов идет с выделением свободной воды в толще материала, что приводит к неминуемой усадке — около 1,5 %. Единственным выходом для затекания силикона в поддесневые участки является давление (не менее 8–10 кг на оттиск). Оно должно быть пиковым (2–3 секунды) с последующим удержанием без давления. Большое количество катализатора или введение застывающей корригирующей массы приводят к катастрофической нелинейной деформации оттиска!

Некоторые врачи пытаются сэкономить, укладывая корригирующую массу не на всю поверхность оттиска. Это приводит к невозможности сопоставления моделей по прикусу.

Неравномерное или боковое давление на ложку пациентом при снятии корригирующего оттиска недопустимо, так как ведет к локальному сдавливанию базовой массы, с последующим возвращением её в первоначальное положение и значительной деформации всего оттиска.

Снятие оттиска с отслоением базовой массы от ложки недопустимо по тем же причинам.

Прикусные валики из базовой массы непригодны для точного сопоставления моделей из-за сжимаемости. Оттискная техническая база «Zeta Labr» может быть выходом из положения за счет своей жесткости. Для сопоставления технику необходимы большие валики — на всю жевательную группу, со значительным проснятием беззубых участков, особенно если это концевые дефекты. Силиконы группы «А» позволяют работать одноэтапной техникой, исключаящей внутренние напряжения в оттиске. Гидрофильная жидкотекучая корригирующая масса течет во влажную среду, проснимая глубокие участки. Полимеризующаяся масса не выделяет воду, и оттиск не дает усадки!

Припасовка каркаса.

Вторым этапом работы является примерка

каркаса. Могу сказать из опыта, ни один каркас ни у одного техника на силиконах группы «С» идеально не сидит. Он может идеально сидеть на модели, но во рту есть некоторая недосадка. Правильнее было бы назвать этап «припасовка каркаса». Замешав корригирующую массу и заполнив ею коронки, мостовидный протез одевается на культы и под давлением удерживается до её застывания.

Из коронок извлекается пленка, которая показывает, как сидит каркас. Идеальная её толщина 0,04 мм (так как зерна стеклоиономерного цемента имеют размер 0,035 мм и должны свободно вытекать из-под коронки). На практике первый раз толщина пленки значительно больше, так как имеются точки просвета — места предварительного контакта культы и каркаса.

Обычно зубной техник высверливает часть металла каркаса, мешающего посадке. И снова необходимо одеть мост на корригирующую массу. Если врач меряет каркас без техника, он может пришлифовать ранее недошлифованные острые края или грани зуба. Если каркас сидит отлично, переснимать повторно оттиск не нужно. Если врач не удовлетворен степенью досадки каркаса, необходимо снять точный оттиск. Точ-

ным он получается автоматически, так как имеет внутри каркас. Для этого необходимо с одетым на культы каркасом снять закус. Затем после выведения закуса из полости рта извлечь из него каркас, и подрезать закус для легкого введения на каркас. Замешав с избытком корригирующую массу, укладываем её на обе стороны закуса и в коронки каркаса. Каркас одеваем на культы, сверху устанавливаем закус и просим пациента сомкнуть зубы. Полученный оттиск позволяет допечь край коронки, если делается замыкающий край, удлинить промежуточную часть, правильно сформировать край протеза вокруг десневого края. Оттиск гарантирует отсутствие повышения прикуса. Техник может провести припасовку каркаса на этой модели. Давайте рассмотрим, в какой степени отражаются при примерке врачебные ошибки предыдущего этапа работы при качественном техническом исполнении (см. Таблице 3):

<b>Врачебная ошибка</b>	<b>Результат на примерке</b>
<i>Ошибки обработки зубов</i>	
Вестибулярное выстояние культы фронтального зуба	Выпираание всей зубной дуги, отсутствие глубины прозрачности - опакость
Увеличение угла наклона фронтального зуба вперед или отсутствие скоса ре-	Резкий переход прозрачности режущего края, опакovaný участок перед режущим кра-

жущего края	ем
Не рассчитана ширина зубов, не смещены оси штифтовыми вкладками (при зубочелюстных деформациях)	Неестественно широкие и неестественно узкие зубы в протезе
Отсутствие уступа	Неестественно широкие шейки, опаковость в районе шеек
Патологические уступы	Балансирующий каркас
Отсутствие параллельности опорных культей зубов	Проблемы с посадкой каркаса, балансирующий каркас
<i>Деформации оттисков</i>	
Деформация слепка излишним постоянным давлением при снятии слепка корригирующей массой. Скрытые деформации оттиска	Плотные коронки, каркас не садится
Недостаточное давление при снятии слепка корригирующей массой. Неинформативный оттиск, не проснятые шейки.	Короткие коронки
Отсутствие ретракции десны. Неинформативный оттиск, не проснятые шейки	Короткие коронки
Отслоение от оттисковой ложки. Заворачивание базовой массы острыми краями культы. Нелинейная деформация оттиска	Проблемы с посадкой каркаса, балансирующий каркас
<i>Ошибки определения прикуса</i>	
Передняя окклюзия	Повышение прикуса до 1 см!
Некачественно замешанный	Щель по прикусу

прикусной валик из базовой массы (при концевых дефектах)	
--	--

Таблица 3.

Кажущиеся врачу небольшие недоработки, оборачиваются значительными проблемами для техника и негативно отражаются на готовой работе. Качественно проведенная обработка зубов без планирования корпусного перемещения культей возможна только в случае отсутствия зубочелюстных аномалий. Корпусное смещение коронковой части зуба относительно корня — часто необходимо при зубочелюстных деформациях фронтального участка, а также при закрытии трем и диастемы. Если в подобной ситуации врач просто обрабатывал зубы без соответствующей подготовки (срезание коронковой части и изготовление штифтовых вкладок со смещением относительно оси, а иногда и с разделением по центру вкладки), косметичным зубной протез стать не сможет.

Повышение прикуса в съемном протезировании является частым осложнением. Как правило, эта проблема вызывает горячие споры между врачом-стоматологом и зубным техником.

Предлагаем Вашему вниманию анализ пробле-

мы.

При потере жевательной группы зубов пациенты иногда откладывают протезирование, что приводит к привычке жевать фронтальной группой зубов. При этом длительное выдвижение нижней челюсти вперед формирует новый миотатический рефлекс. Привычное положение нижней челюсти смещается вперед.

При определении центральной окклюзии врач-стоматолог должен определить не привычное соотношение челюстей, а именно центральную окклюзию. Особенность жевательного аппарата человека состоит в том, что выдвижение нижней челюсти при определении центральной окклюзии на 2 мм вперед приводит к повышению прикуса на 5-7 мм!!! А передняя окклюзия на 4 мм приводит к повышению прикуса на 1 см!!!

Для точного определения центральной окклюзии применяется внутриротовой метод записи готического угла или метод определения центрального соотношения челюстей, нивелирующих привычный «патологический» миотатический рефлекс. Надежные методы дают надежные результаты.

К сожалению, многие врачи-стоматологи,



определяя «центральную окклюзию» обычным способом приблизительно в 20–25 % случаях определяют переднюю окклюзию.

Для предотвращения выдвигания нижней челюсти вперед предлагаются следующие методы:

1. Максимальное запрокидывание головы назад. При этом необходимо убрать подголовник!!!
2. Просим пациента совершить глотательное движение. При этом мы достигаем интерскупиции.
3. Достать кончиком языка мягкое небо.
4. Дать громкую императивную команду: «Закреть рот»!!! (Необходимо пациента заставить врасплох, чтобы команда была неожиданной.)

С деонтологической точки зрения последний пункт вряд ли приемлем, хотя и успешно используется некоторыми врачами.

При примерке постановки зубов необходимо применить те же мероприятия. Без убирания подголовника, запрокидывания головы и просьбы совершить глотательное движение мы увидим ложную картину, которая в готовом протезе

приведет к повышению высоты зубов в жевательном участке!

В некоторых европейских странах принят протокол изготовления металлокерамики, согласно которому врач снимает 3 прикусных валика. Если у зубного техника два прикусных валика совпадают, то по одному из сопоставленных закусов происходит гипсовка в артикулятор. Если не совпадают, то врач снимает ещё 3 прикусных валика.

Одна знакомая врач-стоматолог требовала от зубных техников в течение 15 лет переделывать бесплатно зубные протезы, когда повышался прикус в жевательном участке, не предполагая собственной ошибки! *А какие же ошибки может совершить зубной техник?*

Если это начинающий техник, возможна любая казуистика. Начиная от использования сломанных кювет, неправильной гипсовки в артикулятор, неправильно замешанной пластмассы, до выдавленных в гипсовые поры второй половины кюветы зубов.

У опытных техников может проскочить повышенный грат от пластмассы. Это повышение прикуса до 0,5 мм. Повышение прикуса более

0,5 мм является ошибкой определения центральной окклюзии.

Таким образом, проанализировав 186 работ, мы пришли к заключению, что качество оттисков, доставляемых в лабораторию, оказалось неудовлетворительным в 14 % случаев. Конкуренция между зуботехническими лабораториями отрицательно сказывается на возможности возврата врачу некачественных оттисков. Кроме явных технических врачебных ошибок, чаще всего ограничения возможностей для изготовления работы связаны с недостатками взаимодействия между врачом-ортопедом и зубным техником. Врач не всегда осознает, что же нужно зубному технику.

Основным недостатком металлокерамики является её opakость. Она связана, прежде всего, с отражением света, так как живой зуб просвечивает насквозь, а металлокерамика имеет металлический каркас, и этот металлический каркас отражает свет полностью, на 100%. Основным методом исправления opakости керамики на техническом этапе является послойное нанесение.

На врачебном этапе единственной возможно-

стью создания глубины прозрачности является формирование достаточной глубины обработки тканей зуба — это толщина слоя снимаемых тканей с вестибулярной поверхности (Рис.35).

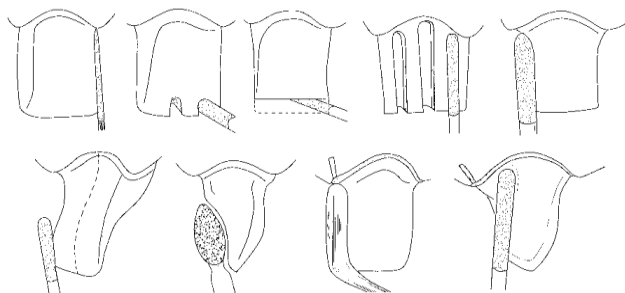


Рис.35. Этапы обработки зуба под керамику

Если глубина прозрачности у зуба очень высокая, необходимо с вестибулярной поверхности убрать 2 мм.

*Если врач не обработал зуб, как это проявится на техническом этапе?*

У техника не будет возможности положить достаточно массы, и каркас будет покрыт тонким слоем дентинопак, дентина и практически не останется места для прозрачных масс. Коронка будет опаковой.

Врач стоит перед выбором — между парадигмой функциональности и парадигмой красоты.

Парадигма красоты предполагает депульпирование зуба, изготовление штифтовых конструкций с изменением угла между штифтовой и коронковой частью, и предполагает высокохудожественную работу, которая соответствует всем требованиям пациента.

Парадигма функциональности предполагает сохранение зуба живым, т.е. не депульпирование его, которое влечет за собой щадящую обработку. Щадящая обработка не оставляет возможности создания глубины прозрачности. Создание правильного визуального представления зуба формируется за счет соотношения размерности, когда шейка зуба уже, чем экватор. При щадящей обработке мы имеем широкие шейки.

Функциональность — это сохранение живых зубов.

*Чем обусловлена сложность при изготовлении в восстановительном протезировании?*

Пациенты с вторичной деформацией, которые к нам обращаются, протезируются только тогда, когда у них есть деньги в связи с экономическими сложностями, а не тогда, когда это необходимо. Все мы знаем, что необходимо протезироваться сразу после восстановительных процес-

сов, которые произошли в альвеолярном отростке после удаления зуба. О вторичной зубочелюстной деформации пациенты не догадываются. Со временем меняется направление зубов, увеличивается протрузия, зубы начинают выстоять вперед, т.е. увеличивается угол выхода зуба вперед, увеличивается глубина перекрытия, происходит стираемость зубов, идут смещения вокруг вертикальной и горизонтальной осей, смещение в сторону удаленного зуба, формируется феномен Попова-Годона.

Требования, предъявляемые в этой ситуации пациентами к протезам из металлокерамики, не удовлетворяются, потому что эти вторичные деформации требуют радикального восстановительного лечения, а парадигма функциональности предполагает, что зубы нужно оставлять живыми. При этом требование к готовой работе оказывается значительно выше, чем возможности. Пациент требует идеальную косметику от врача, врач — требует косметику у зубного техника, который не в состоянии преодолеть ограничения технологии металлокерамики.

*Есть ли технические методы визуального обмана зрения?*

Да, они существуют, и умение ими пользоваться показывает уровень зубного техника. При внимательном взгляде иллюзия проявляется, и горельеф становится заметным.

Если зуб обработан щадяще — необходим тонкий металлический каркас, а значит, возможны в будущем сколы керамики, так как локальное истончение каркаса приводит к увеличению пиковой нагрузки в этом участке и, соответственно, к сколу керамики.

Врач участвует в достижении эстетического результата созданием возможностей. Это изготовление штифтовых вкладок со смещением относительно оси и с разделением по центру вкладки. В этом с нашей точки зрения заключается искусство врача. Высокие эстетические запросы, при значительной зубочелюстной деформации, не могут быть удовлетворены без соответствующей подготовки.

Врач формирует длину коронки границами препарирования. Чтобы граница препарирования отразилась на модели у зубного техника, необходима ретракция десны и качественный оттиск. Врач формирует ширину каждого зуба.

*Может ли быть зуб шире, чем необходимо или*

*уже?*

Не может. Это самый неестественный вид, который можно только придумать. При помощи технических ухищрений можно создать иллюзию необходимой ширины, которая всё равно считается тем, кто смотрит на данную работу, и всегда оставляет впечатление фальши.

Важной задачей, которую решает врач, является формирование направления осей культей при обработке зубов. Это направление, к сожалению, изменить в зуботехнической лаборатории невозможно. Врач препарирует зубы, находясь справа от пациента, и зачастую неправильно формирует геометрию объемного процесса обработки. Врач сможет сделать точную обработку, если лицо пациента всё время повернуто к врачу. Если не угадано направление препарирования, то зубы все обработаны, как говорят техники, «положены» вправо, и на техническом этапе это приведет к расширению режущего края и шейки коронки, что в свою очередь создаст опакость в апроксимальных участках и отсутствие возможности разделения. Зубы будут казаться как клавиши у пианино только потому, что доктор обрабатывал зубы, находясь справа от пациента.



В процессе препарирования зубов врач ориентируется на рядом стоящие необрабатываемые зубы и зубы антагонисты, которые позиционированы на своем месте и вполне удовлетворяют врача в качестве относительных ориентиров. При наличии зубочелюстных деформаций и тотальной обработке всех зубов ориентиры теряются. Это приводит к различным деформациям препарирования, так как выдержать дугу, горизонтальную линию обработки и соосность культи без ориентиров практически невозможно.

Решением проблемы может быть «Ориентир Грабкова» (Патент Украины №20031110162 от 13.08.04 г.) — устройство, позиционируемое относительно плоскостей симметрии лица, и при обработке зубов периодически устанавливаемое для оценки правильности процесса препарирования.

По сути, устройство является трехмерной системой координат, находящейся в центре визуального восприятия зубочелюстной системы. Ориентирование плоскостей устройства производится относительно симметрии или асимметрии мягких тканей, так же, как мы воспринимаем симметрию улыбки пациента. Устройство одевается как шапочка, с помощью шарниров

подводится в область просвета губ и позиционируется относительно симметрии лица, затем обрабатываемые зубы соотносятся с ориентиром.

Клиническое применение устройства позволило не допускать ошибок препарирования, формируя возможности для качественных реставраций в зуботехнической лаборатории.

Завершающим этапом является сдача готовой работы.

Выявляемые при этом недостатки не являются неисправимыми. Настрой врача на завершение приема и сдачу готовой работы входит в противоречие с технологическими ограничениями, вызывающими неточности и несовершенства готового зубного протеза. Пациенту обещать, что «мы Вам сдадим готовую работу», нельзя — это перекрывает возможность технической коррекции, и делает невозможным удлинение сроков изготовления работы. Неточности готового протеза вызваны, прежде всего, отсутствием возможности на техническом этапе воспроизвести все окклюзионные движения, даже при применении «индивидуального» артикулятора. Вариативность движений в суставе превышает технические возможности их воспроизведения.

Среднеанатомический артикулятор значительно упрощает эти движения. Не определяя центр радиуса кривой Шпее невозможно определить и позиционировать степень выраженности сферичности окклюзионной кривой, что затрудняет, а то и делает невозможным изготовление ортопедических работ, которые не нуждаются в подгонке по прикусу. Выверение индивидуальных саггитальных и трансверзальных движений оказывается необходимо очень часто. Если подгонка удалась в артикуляторе, то это удача, а не закономерность.

Точность определения окклюзионных соотношений с помощью силиконовых валиков невелика. К сожалению, жесткие материалы для регистрации окклюзии применяются редко. Отдельный этап выверения окклюзионных движений практически готовой работы крайне необходим!

О соответствии «цвета» керамической работы можно говорить, если соблюдены все элементы протокола необходимого технику для работы, а именно:

1. Определен возраст пациента, и его притязания на цвет и степень стираемости зубов. В

наряде должно быть отмечено — например, пациентка 60 лет, восстановить до 40 (или 18!) лет.

2. Определен основной цвет (желательно по более точной шкале, например Vita 3D Master, она содержит не 16, как у Vitapan Classic, а 26 основных цветов).

3. Дать определение рядом стоящего с реставрацией зуба по восприятию: дентиновый или эмалевый.

Если зуб дентиновый — отметить и указать оттенок эмали.

Если зуб эмалевый — указать оттенок эмали (лучше из набора расцветок керамики, применяемой в данном случае), описать степень прозрачности и зарисовать форму прозрачности режущего края и мамелонов, если они просматриваются!

4. Если цвет сложный, желательно присутствие зубного техника на расцветивании, а если таковой возможности нет, то необходимо сделать снимок на фоне выбранного из расцветки зуба.

Наши рекомендации не претендуют на исчерпывающий протокол. Мы указываем на мини-

мально необходимую информацию, достаточную для изготовления эстетичной реставрации.

Таким образом, создание оптимальных возможностей пациенту в использовании съемных протезов и «искусство» воссоздания эффекта «живого зуба» — основная задача совместного творчества врача и зубного техника.

### Выводы.

Качество ортопедической работы в огромной степени зависит от врача-стоматолога. Именно врач создает возможности для изготовления качественной работы. Зубной техник часто получает работу «задавленных» возможностей с целой серией врачебных ошибок и вынужден мириться с этим из-за боязни «потерять врача». Хотелось бы, чтобы врачи-стоматологи больше внимания уделяли осознанию тех скрытых проблем, от которых и зависит успех сотрудничества врача и техника.

# АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ КОНСТРУКЦИЙ ЧАСТИЧНЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ.

## Введение.

Проблема взаимоотношения тканей полости рта с материалами, из которых изготавливаются зубные протезы, является одной из основных в клинике ортопедической стоматологии. В здоровых тканях полости рта сбалансированы биохимические процессы, что сохраняет структуру тканей и поддерживает её функцию, а между тем материалы, применяемые для изготовления зубных протезов, являются инородными и вызывают в тканях человека различные реакции [4, 7].

Особенно выражена реакция при частичном и полном съемном протезировании с использованием пластмасс. Практически вся слизистая оболочка полости рта под съемным протезом в разной степени имеет признаки «борьбы» с инородным телом. В конце тридцатых годов прошлого века для изготовления базисов съемных зубных протезов стали использовать акриловые пластмассы, которые вытеснили каучук [2, 3, 8].

Одним из существенных недостатков акрила-

тов является их микропористость, возникающая в процессе полимеризации. Микрофлора пор вызывает нарушение микробиологического равновесия тканей полости рта. В области расположения протезов часто можно наблюдать воспаление слизистой оболочки, получившее название «акрилового стоматита». Основной причиной этих нарушений является технологическая невозможность полной полимеризации мономера. Даже при точном соблюдении технологии изготовления съемных протезов из акриловой пластмассы на основе полиметилметакрилата (порошок — жидкость) в базисе протеза остается до 0,5% неполимеризованного мономера [1, 3].

Тем не менее, акриловые пластмассы до сих пор являются наиболее распространенным и часто единственным материалом для изготовления базисов съемных протезов, так как они недорогие, имеют простую технологию и не требуют дорогостоящего оборудования [4, 7].

Необходимость разработки технологии полимеризации акриловых пластмасс, позволила профессору Э.Я. Варесу разработать технологию литья акриловых пластмасс с направленной полимеризацией, практически полностью исклю-

чающую наличие остаточного мономера. Другим важнейшим свойством, открывшимся при этой технологии, оказалось отсутствие остаточных напряжений в готовом протезе, что в свою очередь в разы увеличило точность посадки и адгезию протеза к слизистой. При этом прочность протеза повысилась в несколько раз.

Компания Ivoclar Vivadent разработала BPS — Biofunctional Prosthetic System — Биофункциональную систему протезирования, включающую в себя два важнейших фактора: постановку искусственных зубов по сфере и литьевое прессование акрилов в собственной инъекционной системе. Единственным минусом является высокая стоимость протезов, ограничивающая их использование на нашем рынке. Учитывая эти факторы, наш авторский коллектив разработал и внедрил технологию литьевого прессования и направленной полимеризации, изготовив оригинальный пресс с терморегулировкой, и доработал стандартную шприц-кювету №1 (Рис.36).

В течение года была отработана технология. Сейчас мы изготавливаем акриловые протезы из высокопрочной пластмассы BASIS HI. Чтобы расширить показания для акрила, мы предлагаем нейлоновые пелоты, а так же проволочные дро-



бители нагрузки с укрытием их базисом.



Рис.36. Пресс с терморегулировкой и шприц-кювета №1 по авторской технологии

В последнее время на стоматологическом рынке появились технологии изготовления съемных и несъемных конструкций из термопластов. Общую характеристику термопластов определяет само название — «материал пластичный при нагреве», т.е. эти материалы приобретают необ-

ходимую форму в разогретом состоянии без применения мономеров [5–7].

Они обладают биологически нейтральной реакцией, т.е. не оказывают токсического и аллергического воздействия на ткани протезного ложа и организм в целом. Некоторые термопласты ещё и обладают «памятью формы» [5–7].

В изготовлении зубных протезов используются биологически нейтральные термопласты, ранее применявшиеся в других областях медицины — это нейлон, полиоксиметилен, полипропилен, полиэтилен, а также акриловые пластмассы, но без применения мономера. Сейчас на рынке существуют такие стоматологические материалы, как: Dental D, Quattro Ti (Италия) и T.S.M. Acetal Dental (Сан-Марино) — на основе полиоксиметилена; Valplast, Flexite (США), Flexy-Nylon 8 (Израиль) — на основе нейлона; «ЛИПОЛ» (Украина) — на основе полипропилена и другие [4, 5, 8].

Для всех перечисленных ортопедических материалов характерно отсутствие остаточного мономера, они не содержат токсичных или аллергенных компонентов, обладают высокой биосовместимостью, что особенно актуально для

пациентов с заболеваниями иммунной, эндокринной, нервной систем, пищеварительного тракта и имеющих аллергический статус. Кроме того, высокая степень пластичности, способность «запоминания» формы, точность при изготовлении позволяют расширить возможности частичного и полного съемного протезирования и повысить их эстетические качества [5-7].

Целью исследования явилось изучение влияния частичных съемных протезов на морфологию тканей протезного ложа и потребительских свойств съемных пластмассовых зубных протезов, изготовленных за последние 15 лет.

### Материал и методы исследования.

#### Необходимо изучить:

- степень атрофии альвеолярного отростка под протезом;
- полируемость протеза;
- особенности фиксации во рту;
- состояние слизистой оболочки под протезом;
- выраженность аллергических проявлений со стороны протезного ложа;

- состояние твердых тканей зубов, контактирующих с внутренней поверхностью дентоальвеолярных кламмеров;
- эстетичность внешнего вида протеза (изменение цвета зубного протеза; склонность к появлению на протезе налета, потребность в частой полировке из-за пористости материала);
- возможность делать починку протеза (сварить зуб, склеить перелом, перебазировка протеза и др.);
- возможность делать коррекцию протеза в стоматологическом кабинете или лаборатории.

Проведено изучение отдаленных результатов использования пластмассовых съемных протезов при ортопедическом лечении больных, имеющих дефекты зубных рядов верхней и нижней челюстей, у 300 пациентов, мужчин и женщин, возрастом от 28 до 79 лет, которых протезировали пластинчатыми и бюгельными протезами из акрила, Deflex и термосенса. Сроки пользования протезами составляли от года до 14 лет.

Зубные протезы и состояние тканей протезного ложа под ними исследовали у пациентов, которые обратились за стоматологической помо-

щью в стоматологическую клинику ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» и стоматологическую клинику «Эталон» г. Луганска в течение 2005-2019 г.г. Полных съемных протезов проанализировано — 190, частичных съемных — 227, микропротезов — 108.

### Результаты исследования.

Все пациенты в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения отмечали хорошую переносимость данного вида протезирования и его эффективность.

Базисные пластмассы на основе нейлона представляют собой биосовместимый термопластический материал с уникальными физическими и эстетическими свойствами.

Зубные протезы обладают достаточно высокой гибкостью, хорошо противостоят разломам и самобалансируются во рту, что способствует быстрой адаптации к ним (Рис.37).

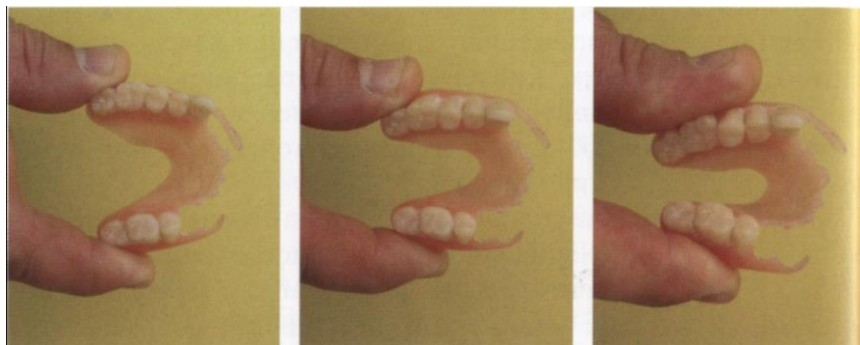


Рис.37. Демонстрация гибкости нейлонового протеза

Пластичность протеза позволяет оптимизировать нагрузку на опорные зубы и альвеолярный гребень, это обеспечивает более благоприятное распределение жевательного давления на ткани протезного ложа, и предупреждает смещение опорных зубов. Такие протезы во много раз прочнее акриловых, безопасны и значительно более эстетичны. Тонкость и легкий вес нейлонового протеза дают пациентам чувство уверенности во время еды и улыбки.

Материалы для изготовления нейлоновых протезов производят США (Valplast, Flexite), Израиль (Flexu-Nylon), Сан-Марино (Flexi-J), Германия (Flexiplast), Аргентина (Deflex, Versatil) и другие страны [8].

## Морфологические изменения тканей протезного ложа при использовании ЧСП из полипропилена.

Базисы ЧСП, изготовленные из материала на основе полипропилена, по своим основным характеристикам приближены к нейлону, но уступают ему по некоторым физико-химическим параметрам.

В настоящее время полипропилен для изготовления ортопедических конструкций используют в качестве дешевой альтернативы нейлону. На основе полипропилена профессором Э.Я. Варесом (Украина) разработан и широко применяется базисный материал «Липол». Переломы базисов протезов в полости рта практически исключаются. Протезы являются биологически нейтральными по отношению к тканям организма и устойчивыми в среде полости рта. Биологическая нейтральность обусловлена отсутствием мономеров, ингибиторов, катализаторов и других реактивных включений [2, 8].

Основными характеристиками термопластических материалов, на основе метилметакрилатов, является отсутствие свободного мономера, достаточно высокая прочность и эстетичность, это

позволяет изготавливать особо тонкие полные протезы.

В настоящее время безмономерные материалы на основе акриловых пластмасс производят США (Flexite M.P.), Израиль (Acry-free), Сан-Марино (Thermo Free), Италия (Fusicril), Германия (Polyan) и другие.

Перебазировку и починку этих протезов можно проводить при помощи термопластов, а также при помощи любого из видов акриловых пластмасс (холодной и горячей полимеризации).

При анализе эффективности выполнения починки и изменения в конструкции протезов из полипропилена мы убедились, что починку протеза можно проводить только сваркой. Способ сварки протезов из полипропилена разработан профессором Э.Я. Варесом, (2003 г.) [15].

Полиамид Deflex эстетичный, прочный, легкий, гигиеничный, биосовместимый и гипоаллергенный. Позволяет значительно уменьшить его площадь, толщину и объем, что позволило пациентам быстрее привыкнуть к ортопедической конструкции [6, 7].

В результате анализа съемных микро- и мак-



ропротезов с зубоальвеолярными кламмерами и состояния протезного ложа пациентов после длительного использования (14 лет и более) позволяют в случае оголения шеек и корней зубов, расположенных рядом с дефектом зубного ряда, визуально уменьшить длину таких зубов, перекрыв область оголения кламмером и тем самым не «высвечивая» морфологические изъяны, приобретенные в результате возрастной атрофии альвеолярных отростков или выраженной резорбции тканей в результате хронического пародонтоза пациента.

У 15 % осмотренных пациентов, ЧСП которых были с дентоальвеолярными кламмерами, имелись разной степени выраженности дефекты твердых тканей опорных зубов в местах их контакта с кламмером. Прогрессирующая микроподвижность съемного протеза разрушает истиранием контактирующую пришеечную и вестибулярную поверхность зуба, чаще по типу образования клиновидного дефекта, реже — по типу вертикальной стираемости зубов. В таких случаях мы проводили пациентам реминерализующую терапию материалами, которые на данный момент имели место в торговой сети, или осуществляли плобирование стертых участков эмали и дентина.

Нами установлено, что пациенты, которые имеют непереносимость металлического базиса бюгельного протеза, и те, кто с эстетической целью носят каркас с кламмерами, отлитыми из термопласта на основе полиоксиметилена, отмечают, что термопластический каркас намного легче стального и делает протез более комфортным, легко и быстро адаптируемым к тканям протезного ложа и опорным зубам.

Акриловые ЧСП давно используются в практике стоматологов-ортопедов. Результаты исследования качества конструкций съемных зубных протезов показали, что они имеют свои особенности применения. Эти особенности стоматологи-ортопеды и пациенты характеризуют следующим образом (Табл.4 и Табл.5):

<b>Сильные стороны</b>	<b>Слабые стороны</b>
1. Низкая стоимость (доступность) 2. Относительная технологическая простота изготовления.	1. Необходимость изготовления опорных коронок под удерживающие кламмеры. 2. Недостаточная стабилизация во время функции жевания. 3. Недостаточная эстетичность за счет наличия кламмеров
<b>Преимущества</b>	<b>Недостатки</b>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жесткость конструкции (умеренная атрофии альвеолярного отростка под устойчивыми седлами базиса)</li> <li>2. Восстановление жевательной функции на 30-40%.</li> <li>3. Легко проводимая перебазировка протеза прямым и непрямым методом</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие 2- 2,5% остаточного мономера.</li> <li>2. Гидратация протеза до 6-8% к 3 году эксплуатации.</li> <li>3. Переломы протеза из-за недостаточной прочности.</li> <li>4. Необходимость перебазировки.</li> </ol>
---	---

Таблица 4

### Акриловые литьевого прессования BPS

<b>Сильные стороны</b>	<b>Слабые стороны</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие остаточного мономера</li> <li>2. Высокая прочность</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимость изготовления опорных коронок под удерживающие кламмеры.</li> <li>2. Недостаточная эстетичность за счет наличия кламмеров</li> </ol>
<b>Преимущества</b>	<b>Недостатки</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хорошая фиксация и стабилизация (за счет точности формы)</li> <li>2. Гипоаллергенный базисный материал.</li> <li>3. Жесткость конструкции (умеренная атрофии альвеолярного отростка под устойчивыми седлами базиса)</li> <li>4. Восстановление жевательной функции на 30-40%.</li> <li>5. Легко проводимая переба-</li> </ol>	Отсутствуют.

Таблица 5

Анализ морфологических изменений тканей протезного ложа позволяет сделать заключение, что зубопротезные конструкции из данного вида материала имеют ограниченные показания в клинике, их рационально использовать только при множественной конвергенции и дивергенции зубов во включенных дефектах. Окончательным выводом, с точки зрения и врача и пациента, является то, что кроме низкой стоимости— других преимуществ у этого вида материала для ЧСП нет.

### Нейлоновые протезы.

Для наглядности преимуществ данного вида базисной пластмассы относительно влияния на морфологию тканей протезного ложа, обозначим отношение к ним зубных техников, стоматологов-ортопедов и пациентов, которые пользуются мягкими и полужесткими нейлоновыми протезами (Табл.6 и Табл.7).

Проведенный анализ морфологических изме-

нений тканей протезного ложа (изъязвление слизистой оболочки, атрофия альвеолярного гребня, истирание твердых контактирующих поверхностей опорных зубов) при зубном протезировании нейлоновыми протезами позволяет констатировать ограничение показаний для их широкого применения. Как показывает наше исследование, их рационально использовать только при множественной конвергенции и дивергенции зубов во включенных дефектах.

Мягкие нейлоны. Велпласт, Керн, Эволон, Полипропилен ОАЭ.

<b>Сильные стороны</b>	<b>Слабые стороны</b>
<p>1. Гибкость. Минимальный процент переломов базиса протезов.</p> <p>2. Нет необходимости в изготовлении опорных коронок.</p>	<p>1. Недостаточная стабилизация во время функции жевания — из-за излишней эластичности.</p> <p>2. Гигроскопичность до 6-8 % (со временем растет обсемененность бактериями за счет проникновения в пластмассу ротовой жидкости). У пропилена (Липол, г. Северодонецк) гигроскопичность достигает 10% через год эксплуатации, что ведет к изменению формы протеза.</p> <p>3. Иногда — выпадение зубов из базиса.</p> <p>4. Дороговизна починки или</p>

	перебазировки.
<b>Преимущества</b>	<b>Недостатки</b>
<p>1. Хорошая косметика за счет использования дентоальвеолярных кламмеров — пелотов.</p> <p>2. Восстановление жевательной функции на 30-40%.</p>	<p>1. Ускоренная атрофия альвеолярных отростков за счет подвижности седел. И как следствие — погружение (проседание) в слизистую оболочку протезного поля</p> <p>2. Появляются показания для более частых перебазировок.</p>

Таблица 6

Полужесткие нейлоны. Термосенс, Дефлекс, М-10.

<b>Сильные стороны</b>	<b>Слабые стороны</b>
<p>1. Эластичность материала. Минимальный процент переломов.</p> <p>2. Нет необходимости в изготовлении опорных коронок.</p> <p>3. Низкая гигроскопичность (у Термосенса 0% водопоглощения).</p>	<p>1. Плохое сцепление базиса протеза с акриловыми зубами. Иногда выпадение зубов из базиса.</p> <p>2. Дороговизна починки или перебазировки.</p>
<b>Преимущества</b>	<b>Недостатки</b>
<p>1. Хорошие эстетические характеристики</p> <p>2. Хорошая фиксация и стабилизация (устойчивости во время функции</p>	<p>Как и у всех ЧСП нет опоры на зубы. Из-за этого ускоренная атрофия, и как следствие, проседание протеза.</p>

определяется удерживанием пелотом на балансирующей стороне). 3. Восстановление жевательной функции на 40%.	
---	--

Таблица 7

Преимущества нейлоновых протезов очевидны:

- + Отсутствие необходимости изготовления опорных коронок.
- + Хорошая фиксация и стабилизация (у частичных съемных протезов).
- + Отсутствие остаточного мономера (гипоаллергенность).
- + Возможность изготовления скелетированных (облегченных) конструкций протезов.

Недостатки нейлоновых (полиамидных) протезов:

- Более частое, чем в акриловых протезах, выпадение фронтальных зубов (из-за наличия перфорации в пластмассовых зубах), как правило, происходит перелом пластмассового зуба.

- Травма краевой десны при погружении пелота во время прогрессирующей атрофии альвеолярного отростка (нежелательно делать нейлоновый протез, если ранее не менее полугода не носился акриловый).

Недостатки полных протезов из литого акрила:

- Невозможность перебазирования — утрата повышенной прочности после перебазирования протезов из литого акрила за счет проникновения мономера в структуру литого полимеризата.
- Отсутствие химической связи с пластмассовыми зубами.

### Фиксация полных съемных протезов.

Многие врачи предъявляют претензии — у полного съемного протеза нет адгезии. Фиксация полных протезов по обычным двухслойным силиконовым оттискам хорошей быть не может. Отсутствие замыкающего кругового клапана приводит к неудовлетворительной фиксации более чем в половине случаев. И никакая перебазирования улучшения фиксации дать не может. Разработанная ещё 100 лет назад технология проб по Гербсту до сих пор действует безотказно. Она предполагает окантовку индивидуаль-



ной ложки воском и проведение хотя бы основных 5-7 (пусть не 30, как положено) проб! И качественный («присасывающийся») разгружающийся оттиск. Только так можно получить гарантированный результат. Проанализированные зубные протезы из материала М-10 (сополимер нейлона и акрила) показали, что у них реже, чем у акриловых протезов и термопластов, возникают переломы, выпадение зубов, не исключена возможность починки или перебазирования акрилом.

Таким образом, как показало наше исследование, полужесткие нейлоновые протезы являются наиболее оптимальным вариантом временного протеза (до двух лет использования). За это время ускоренная атрофия альвеолярных отростков приводит к проседанию протеза (на 1 мм и более) (см. Табл.8).

#### Бюгельные нейлоновые протезы

<b>Сильные стороны</b>	<b>Слабые стороны</b>
1. Быстрое привыкание (минимальный объем) в полости рта. 2. Восприятие вкусовых и тактильных ощущений не искажается. 3. Переломы протезов проис-	1. Относительная дороговизна.

<p>ходят редко.</p> <p>4. Нет необходимости в обработке зубов для изготовления опорных коронок.</p> <p>5. Низкая гигроскопичность (у Термосенса 0% водопоглощения).</p>	
<p><b>Преимущества</b></p>	<p><b>Недостатки</b></p>
<p>1. Хорошая косметика, фиксация и стабилизация (устойчивость протеза во рту во время функции определяется удерживанием пелотом на балансирующей стороне).</p> <p>2. Нет ускоренной атрофии протезного ложа.</p> <p>3. Нет перегрузки опорных зубов.</p> <p>4. Срок службы 5 и более лет.</p> <p>5. Восстановление жевательной функции на 70%.</p>	<p>1. Необходимость перебазировки.</p>

Таблица 8

Таким образом, объективный анализ состояния тканей протезного ложа и опорных зубов, отзывы пациентов позволяют сделать вывод, что нейлоновые бюгельные протезы — оптимальный вариант для постоянного зубного протеза.

Видимые визуально морфологические изменения тканей протезного ложа и опорных зубов

минимальны у тех пациентов, которым вместо жестких металлических кламмеров в качестве стабильной фиксации ЧСП, использовали дentoальвеолярные кламмеры из термопластов. Это позволяет сохранять опорные зубы от искусственного повреждения, не препарировать эмаль зуба и дентин, не депульпировать зуб, не покрывать зубы защитными коронками. Такие кламмеры — эстетичны, значительно улучшают фиксацию протеза за счет своей эластичности и за счет дополнительной фиксации за ткани альвеолярного отростка.

Визуальный осмотр и рентгенологическое обследование подтвердили, что такие ортопедические конструкции не расшатывают опорные зубы, так как опорная сила в ответ на жевательную нагрузку распределяется не локально точечно на один зуб, а чаще всего на два зуба и на весь зубочелюстной аппарат альвеолярного отростка. Поэтому протезирование зубов, таким образом, переходит в разряд органосберегающих врачебных вмешательств из разряда зуборазрушающих (зуб не депульпируется и не препарируется).

Исследования морфологических изменений в тканях протезного ложа у пациентов, длительное время пользовавшихся съемными протезами из

термопласта, свидетельствуют о полном отсутствии проявления на слизистой оболочке альвеолярных отростков токсических и аллергических реакций, что особенно актуально для пациентов с заболеваниями иммунной, нервной, эндокринной систем, пищеварительного тракта и имеющих отягощенный аллергологический статус. Из 300 осмотренных пациентов с ЧСП местная аллергическая реакция обнаружена лишь у троих.

При недостаточной стабильности протеза в полости рта за счет расслабления дентоальвеолярных кламмеров, им можно придать большую жесткость за счет усиления давления кламмера путем его активации, предварительно слегка разогрев на пламени газовой горелки. Общим недостатком всех термопластических протезов является ощущение некоторых трудностей при коррекции границы базиса протеза. Наш опыт показывает, что это лучше проводить фрезой для пластмассы с крупными насечками или алмазными головками торнадо «Монолит» на небольших оборотах прерывисто, чтобы материал не плавился. После этого края протеза обработать полировочными резинками.

Изученные морфологические изменения со

стороны слизистой оболочки протезного ложа на фоне использования съемных зубных протезов, изготовленных из нейлона, свидетельствуют о необходимости тщательного постоянного соблюдения правил гигиены. Чтобы протезы из термопластических материалов не теряли свой «эстетический вид», рекомендуется их не чистить любыми видами щеток, а лишь тщательно промывать водой, температура которой не должна превышать 40 градусов. Периодически возникающие загрязнения на протезе должны быть удалены при помощи ультразвукового очистителя. Протезы из Valplast и Flexite (как и все пластмассовые зубные протезы) рекомендуется хранить в воде.

### Заключение.

Таким образом, полученные результаты контроля реакции тканей протезного ложа под съемными зубными протезами, изготовленными из разных видов базисных пластмасс, в ближайшем и отдаленном периодах их использования свидетельствуют о больших достоверных преимуществах термопластических материалов. Они позволяют сократить сроки адаптации пациента к съемным протезам, изготовленным из термопластов. Придание базисной пластмассе

гибкости и эластичности дает возможность проводить протезирование с расположением базиса протеза за пределами твердого неба, это улучшает условия пользования протезами, не осложняет и не мешает движениям языка, не меняет вкусовосприятие. И при повышенном рвотном рефлексе дает возможность улучшить результаты ортопедического лечения и предупредить возникновение осложнений.

Позитивный эффект, который имеет место при использовании протезов из термопластических материалов, ещё и в том, что они позволяют довести до минимума расположение инородного тела на чувствительных участках слизистой оболочки полости рта. Поэтому морфологические изменения тканей протезного ложа физиологические, неощутимы пациентом и практически неуловимы объективными методами исследования.

Благодаря своим физико-химическим характеристикам термопласты расширяют возможности врача при ортопедическом лечении частичной потери зубов, бруксизма, заболеваний височно-нижнечелюстных суставов, позволяют базисы протезов выносить на вестибулярную поверхность альвеолярного отростка у пациентов с по-

вышенным рвотным рефлексом, они незаменимы в комплексном лечении заболеваний пародонта.

## Литература / References

1. Усанова Е. В. Изучение закономерностей эстетического восприятия зубных рядов с использованием компьютерного редактирования — Медицинские Диссертации <http://medical-diss.com/medicina/> (2016).
2. Мастерова И. В. Эстетические параметры зубов и улыбки у представителей европеоидной и монголоидной рас. — Медицинские Диссертации <http://medical-diss.com/medicina/> (2005)
3. Ориентир Грабкова. Патент Украины №3273.
4. Гаврилов В.А., Грабков Ю.П., Грабков В.Ю. Врач и зубной техник. Методология достижения целей. Методические указания для врачей-стоматологов, врачей-интернов и врачей-курсантов. В 2 частях. Часть 1. / Гаврилов В.А., Грабков Ю.П., Грабков В.Ю., — Луганск: СДП Резников В.С., 2013. — 256 с.
5. Грабков Ю.П., Гаврилов В.А., Назаренко Т.Н., Бей Т.К. Повышение эстетических качеств зубных протезов при применении устройства переноса плоскостей лицевой симметрии „Ориентир Грабкова”. Лицензирование

и аккредитация в стоматологии — 3-я всероссийская конференция. Функциональная и эстетическая реабилитация в стоматологии — 2-й международный конгресс. Сб. науч. трудов. — Санкт-Петербург. — 2003. С. 204-207.

6. Грабков Ю.П., Гаврилов В.А., Назаренко Т.Н., Бей Т.К. Определение пределов отклонений от симметрии осей фронтальной группы зубов, воспринимаемых естественно (Особенности эстетического протезирования на имплантатах при полной потере зубов при помощи ориентира Грабкова) / Сучасні технології профілактики та лікування в стоматології // Матеріали 11 (IX) з'їзду Асоціації стоматологів України: тез. доп. — Київ, 2004. — С. 352.

7. Николаева Е.Ю. Влияние асимметрии лицевого скелета на степень тяжести аномалий зубочелюстной системы и её ортодонтическая коррекция: автореф. Дисс... канд. мед. наук. — Тверь, 2007. — 19 с.

8. Трамбл Э. Краткая история улыбки. М.: АСТ-СПб.: Астрель, 2007 — с. 285.

9. Черновол Е.М. Оценка эстетики лица при планировании комплексного лечения больных с аномалиями прикуса: Дисс... канд. мед. наук. СПб. — 2005. — 120 с.

10. Benic GI. Systematic review of parameters and methods for the professional assessment of aesthetics in dental implant research I. Journal of Clinical Periodontology. 2012;39(12);160-192.doi:10.1111/j.1600-



051X.2011.01840.x.

11. Коваленко А.В. Оценка восприятия эстетики лица пациентами с гнатическими формами аномалий окклюзии до и после комбинированного лечения: Дисс... канд. мед. наук. — М.: 2011. — 166 с.

12. Талалаева Е.В. Оценка эстетики лица у лиц с физиологической окклюзией зубных рядов при помощи 3D-сканер-системы: автореф. Дисс... канд. мед. наук. — М., 2012. — 88 с.

13. Постолаки А.И. Симметрия и асимметрия в гармонии лица и зубных рядов // Успехи современного естествознания. — 2015. — № 9-3. — С. 461-466.

14. Аверко-Антонович И.Ю. Методы исследования структуры и свойств полимеров/ И.Ю. Аверко-Антонович, Р.Т. Бикмуллин: Учеб. пособие, — Казань, 2002 — 604с. [Averko-Antonovich I. Y. Methods for studying the structure and properties of polymers / I.Y. Averko-Antonovich, R.T. Bikhullin: Textbook.manual. Kazan. 2002. 604 p. (In Russ).].

15. Варес Э.Я. Дорогу термопластам в стоматологическую ортопедию / Э.Я. Варес, Я.Э. Варес, В.Н. Нагурный // Стоматология сегодня. — № 8. — 2003. С. 38-46 [Vares E.Y. The Road to thermoplastics in dental orthopedics / E.Y. Vares, Y.E. Vares, V.N. Nagurny. Dentistry today. № 8. 2003. P. 38 - 46. (In Russ).].

16. Жолудев С.Е. Способы лечения непереносимости съемных зубных протезов/ С.Е. Жолудев, В.П. Олешко,

В.И. Баньков // Панорама ортопедической стоматологии. — №3. — 2003. — С. 28-34. [Zholudev S.E. Methods of treatment of intolerance to removable dentures / S.E. Zholudev, V.P. Oleshko, V.I. Bankov // Panorama of orthopedic dentistry. № 3. 2003. P. 28-34. (In Russ).].

17. Пропедевтика ортопедической стоматологии: учебник / П.С. Флис, Г.П. Леоненко, А.А. Канюра [и др.]; под ред. П.С. Флиса. — К.: ВСИ «Медицина», 2014. — 344 с. [Propedeutics of prosthetic dentistry: textbook / P. S. Flis, G. P. Leonenko, A. A. Kanora [et fl.]; in the string. P.S. Flis. Nicely. All "Medicine". 2014. 344 p. (In Russ).].

18. О. Браве. Избранные научные труды. Кристаллографические этюды / Браве Огюст издательство Наука, 1974. 274 с.

19. Черновол Е.М. Оценка эстетики лица при планировании комплексного лечения больных с аномалиями прикуса: Дисс... канд. мед. наук. СПб. — 2005. — 120 с.

20. Коваленко А.В. Оценка восприятия эстетики лица пациентами с гнатическими формами аномалий окклюзии до и после комбинированного лечения: Дисс... канд. мед. наук. — М.: 2011. — 166 с.

21. Талалаева Е.В. Оценка эстетики лица у лиц с физиологической окклюзией зубных рядов при помощи 3D-сканер-системы: автореф. Дисс... канд. мед. наук. — М., 2012. — 88 с.

# СОДЕРЖАНИЕ

Вступление.....	4
ГНАТОЛОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИУСА КРИВОЙ ШПЕЕ В СИСТЕМЕ КООРДИНАТ ЛИЦЕВОЙ СИММЕТРИИ. ЛИЦЕВАЯ ДУГА С ОРИЕНТИРОМ ГРАБКОВА. ПОСТАНОВКА ЗУБОВ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ СФЕРЕ.....	8
Методы достижения целей.....	11
СИСТЕМА КООРДИНАТ ЛИЦЕВОЙ СИММЕТРИИ.....	19
Феномен асимметрии в живых тканях.....	24
ПОСТАНОВКА ЗУБОВ ПО СФЕРИЧЕСКИМ ПОВЕРХНОСТЯМ. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ СФЕРИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИОННОЙ ПЛОСКОСТИ В СРЕДНЕАНАТОМИЧЕСКОМ АРТИКУЛЯТОРЕ.....	28
Методика определения центра радиуса кривой Шпее.....	36
Заключение.....	38
Позиционирование усредненной окклюзионной плоскости в среднеанатомическом артикуляторе без использования лицевой дуги. ....	39
Материалы и методы.....	41
Результаты исследования.....	41
Модификации нашего артикулятора.....	41
Вывод.....	45
ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОСТИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ.....	46

Введение.....	47
Материалы и методы.....	54
Результаты исследования.....	55
Обсуждение результатов исследования.....	67
Методика «Естественная постановка искусственных зубов в съемных протезах по Грабкову».....	69
Заключение.....	73
Перспективы дальнейших исследований.....	74
ПОСЛЕДСТВИЯ НЕКОРРЕКТНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОТО- КОЛОВ И МЕТОДЫ ИХ ИСПРАВЛЕНИЯ В ОРТОПЕДИЧЕ- СКОЙ СТОМАТОЛОГИИ.....	75
Постановка проблемы.....	75
Цель.....	77
Материалы и методы.....	77
Собственно исследование.....	78
Выводы.....	101
АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ КОНСТРУКЦИЙ ЧАСТИЧНЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ.....	102
Введение.....	102
Материалы и методы исследования.....	107
Результаты исследования.....	109
Заключение.....	125

Новинки от лаборатории «Эталон»

Тел. 0721070527

**Съемные протезы «Yamahachi Basis HI» по технологии литьевого прессования и направленной полимеризации акрилатов, с кламмерными дробителями нагрузки и активируемыми пелотами.**

Это высокая прочность, косметика как у нейлонов, и возможность активирования кламмеров! По сути это **BPS технология изготовления полных протезов**, техническая стоимость *около 15 000 руб.*

**Мы предлагаем изготовление этих протезов по цене 6 000 руб.**

**Японская пластмасса Basis HI на сегодня самая прочная**, из представленных на рынке. Фирма заявляет о возможности истончения базиса без потери прочности. При литьевом прессовании и направленной полимеризации её прочность вырастает более чем в 2 раза!

Если нейлоновые протезы считаются временными, то протезы из литьевого акрила не набухают десневой жидкостью, и являются постоянными, так как **не изменяется форма протеза.**

**Система BPS — это только полные съемные протезы.** Предлагаемая нами технология распространяется на все частичные протезы, при этом пелоты можно активировать. А дробители нагрузки распределяют часть

жевательного давления на опорные зубы, как и в бюгеле.

Главным плюсом предлагаемой технологии является **высокая точность** и отсутствие полимеризационной усадки, что и обеспечивает **качество прилегания протеза**. Ещё одним преимуществом является **гипоаллергенность**, обусловленная практически полным отсутствием остаточного мономера.

Полимеризованные на водяной бане протезы, как правило, отстают от неба до одного миллиметра за счет нелинейной усадки, напитаны остаточным мономером до 2,5% и легко ломаются за счет внутренних напряжений!

**Ещё одна новинка — это пластмассовые коронки повышенной прочности.**

При имплантации возникает необходимость во временных коронках, которые должны простоять 3-4 месяца. Обычные акриловые временки разрушаются, расцементируются, вызывают воспалительные заболевания десен и, как правило, с трудом садятся при сдаче.

Мы предлагаем пластмассовые коронки повышенной точности и прочности по технологии BPS с лавсановым армированием и добавлением сшивагентов и олигомеров. **Прочность на излом в 2,4 раза выше, чем у обычной пластмассы.** При необходимости они могут быть использованы как постоянные конструкции корот-

кого срока службы. Техническая стоимость такой коронки *850 рублей*.

Для промежутков более 1 зуба можно делать литое армирование по цене *350 рублей*.



Преимущества нашего предложения очевидны.

Выбор за Вами!

*Информация не является публичной офертой. Данная информация о стоимости услуг и продукции предоставлена в ознакомительных целях.*

