

## **ЭСТЕТИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ. СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ**

Эстетические притязания общества, подкреплённые качественно новыми технологиями, позволили сформироваться такому направлению, как эстетическая стоматология. Современная эстетическая стоматология – достаточно быстро развивающееся направление стоматологической отрасли, а также одна из самых востребованных областей медицины среди пациентов [2, 5, 30]. Раздел эстетической стоматологии развивается по мере улучшения благосостояния общества и становится одним из важных показателей качества жизни. При этом проблема эстетики в стоматологии перестала быть только ортопедической и сместилась в сторону оперативной стоматологии [23, 26]. На протяжении последних десятилетий мы являемся свидетелями значительного внедрения новейших технологий и материалов, имеющихся на мировом стоматологическом рынке, в клинику терапевтической стоматологии [15, 17, 22, 25]. Основной задачей эстетической стоматологии является изготовление реставраций, характеризующихся функциональной эффективностью, биосовместимостью и эстетическим совершенством, созданных на основе последних достижений технологии и материаловедения с учетом всех индивидуальных физиологических особенностей пациента.

В последнее время в обществе отмечается тенденция к максимальной естественности, что является признаком хорошего вкуса. Обнажаясь при улыбке, во время разговора зубные ряды и сами зубы своими признаками активно формируют облик лица, дополняя лицевую гармонию. Их цвет, форма, размеры, положение, рельеф, расположение относительно свободных краёв губ, пропорциональность и многое другое, всё вместе взятое и формирует красоту улыбки [11, 19, 32, 33].

По определению, идеальная улыбка – это гармония размера, позиции и цвета зубов, их пропорции и симметрии относительно друг друга и окружающих их элементов [14, 25]

От того, как человек улыбается, насколько гармонирует форма зубов с другими чертами лица, зависит его успех в обществе, степень раскрепощённости при общении, наличие или отсутствие психологических комплексов, обворожительность, симпатия и самое главное – здоровье [11, 19, 32, 33]. Нарушение улыбки может быть следствием аномалий и патологии зубов, зубных рядов, патологических состояний дёсен и губ. По данным Петрикас А.Ж. и др. [18], из общего количества обследованных молодых людей в возрасте от 18 до 23 лет эстетические нарушения выявлены в 82% случаев. Наиболее частыми среди них являются аномалии положения зубов (26%), отсутствие зубов 20%, изменённые в цвете депульпированные зубы (14%), другие врождённые и приобретённые дефекты (12%).

Фундаментальные исследования Рональда Гольдштейна «Эстетическая стоматология» [5] представляют большой интерес для решения задач в области эстетической стоматологии. Автор обосновывает планирование эстетического лечения на основе системного подхода к анализу эстетических проблем пациента, а также выделяет основные виды эстетического лечения: косметическое контурирование, отбеливание зубов, прямые адгезивные реставрации, фарфоровые виниры и реставрации коронками.

Проблема «эстетика в стоматологии» перестала быть только ортопедической и сместилась в сторону оперативной стоматологии [24].

В настоящее время в эстетической терапевтической стоматологии назрела настоятельная потребность в смене приоритетов. Все больше врачей понимают, что провести только лишь художественную реставрацию зуба, даже самым современным композитом, недостаточно. Чтобы добиться стойкого и гарантированного клинического успеха, нужен комплексный подход. Кроме восстановления или улучшения эстетических характеристик зуба, необходимо обеспечить медицинскую эффективность и безопасность проводимых манипуляций, восстановить функциональную ценность и биомеханические свойства зуба, предупредить развитие рецидива кариеса [16].

В этой связи возникает необходимость в унификации подходов к лечению кариеса зубов, разработке и внедрению технологических и медицинских стандартов проведения всех этапов прямой эстетической реставрации зубов композитами.

Одним из приоритетов стоматологии стали минимально-инвазивные методы восстановления зубов. Все это стало возможным благодаря прогрессу в химии, вследствие чего были созданы адгезивные системы с силой сцепления с тканями зуба, сопоставимой с естественными показателями. Более того, постоянно появляются новинки композитных материалов, которые обладают минимальной полимеризационной усадкой, с улучшенными качественными показателями, такими как пластичность, цветовые характеристики, улучшается прочность на сжатие, истирание, разрыв, более того они максимально приближены к природным структурам зубов [26].

Использование современных материалов и технологий в области восстановительной терапии зубов существенно расширило спектр возможностей по изготовлению эстетических реставраций, что привело к инновационным изменениям в области эстетического моделирования в полости рта.

Таким образом, эстетика - это важная часть современной стоматологии, но её понимание и воспроизведение в большей степени зависят от восприятия и мануальных способностей стоматолога. Желание и возможность воплотить эстетику в реставрацию зубов связаны с системой стоматологической помощи, в которой работает стоматолог. Сегодня выбор восстановительной терапии делается скорее в соответствии со сложившимися многолетними традициями. Четких показаний для каждого вида реставраций нет. Отсутствуют сравнительные клинические исследования, которые были бы объективны. По результатам отдельных исследований, конструкции из композитных материалов через 5 лет эксплуатации имеют 20% неудач, керамические коронки через тот же срок – от 5% до 20%. То есть уровень неудач для обеих групп материалов практически одинаков [3].

Тем не менее важным остаётся поиск чётких критериев к применению современных технологий в эстетической стоматологии. В настоящее время границы между областями применения композитных и керамических реставраций начинают всё больше размываться. Такое положение открывает новые перспективы для внедрения инновационных концепций и технологий изготовления реставраций в зависимости от особенностей клинической ситуации и финансовых возможностей пациента.

Имеющиеся методики восстановления дефектов твёрдых тканей зубов в основном рекомендуют, как лучше герметично заполнить разрушенное пространство (кариозную полость) с минимальной полимеризационной усадкой материала. Формированию конечного варианта формы всего зуба или его части

уделяется недостаточно внимания. В ортопедической стоматологии известна последовательность этапов восстановления дефектов зубов, зубных рядов. Однако, применение данных технологий на терапевтическом приёме имеет большие ограничения, в связи с чем возникает необходимость в создании новых методов и принципов моделирования [28]

Анализ данных литературы позволяет предположить, что успех от использования новых технологий в стоматологии зависит не только от выбора конструкций, применяемых материалов, но и от профессиональной подготовки специалистов, уровня их знаний и умений. Современные пломбировочные материалы позволяют удовлетворить любые пожелания пациента, однако для их практической реализации необходимо, чтобы стоматолог обладал определённым набором теоретических знаний и высочайшей квалификацией [13, 29, 31]. К сожалению, в адрес стоматологов высказывается немало упреков, которые не всегда безосновательны. Действительно, восстановление отсутствующих тканей зубов производится зачастую достаточно поспешно, шаблонно, как правило, на изучение индивидуальных особенностей пациента у врача не хватает времени [25]. Все это приводит к тому, что происходит нарушение окклюзии и вследствие этого возникает ряд осложнений: образование стёртых площадок на окклюзионной поверхности при суперконтактах; подвижность и перемещение зубов; рецессия десны, клиновидные дефекты; боли в области суставов; головные боли; суставной шум, бруксизм, стоматоневрологические симптомы и др.

Исследованиями японского учёного Кобояши (1988) доказано, что даже незначительное изменение окклюзии ухудшает настроение, приводит к недосыпанию, повышает активность жевательной мускулатуры во время сна.

Результаты исследования немецкого профессора Г.Майера (2000) показали, что причиной бруксизма в 50% является окклюзионная травма. Автором установлено, что мигренеподобные боли в 50% случаев связаны с нарушениями окклюзии и функции жевания, особенно, если это боли односторонние.

Для достижения оптимального эстетического и функционального результата врач должен иметь всесторонние знания в адгезивной стоматологии, использовать современные методики препарирования и моделирования зубов с учётом их оптических свойств [13].

Прежде чем выбрать метод восстановления твёрдых тканей зубов, необходимо тщательно провести клинико-морфологическое обследование состояния полости рта, оценить не только состояние твёрдых тканей зубов, но и функциональную активность всего зубочелюстного аппарата. Необходимо учитывать уровень резистентности организма, наследственную и приобретённую патологию, конституциональные и возрастные особенности и многие другие факторы, имеющие важное значение для достижения положительного конечного результата.

Идеальный эстетический результат не может быть получен без должного обучения, обширной клинической практики и высоких художественных навыков.

Назрела необходимость создания и формирования совершенно иного подхода в обучении стоматологов, зубных техников. Основой будущих программ является углубленное изучение анатомических особенностей зубов. Необходимо обосновать и вводить в процесс обучения с целью исполнения грамотного моделирования зубов единую терминологию, чтобы специалисты, ведущие смежные учебные дисциплины, успешно обменивались информацией.

Для лучшего усвоения моделирования поверхностей зубов необходимы применение фотосъёмки выполняемых работ в динамике, создание видеофильмов, где фиксируются последовательность и этапность применения определённых

современных технологий, формирование анимационных фильмов, компьютерных обучающих программ.

## **ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОРОНКОВОЙ ЧАСТИ ЗУБОВ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ**

Особенное значение придается внедрению автоматизированных компьютерных систем для дифференциальной диагностики и лечения стоматологических заболеваний, что позволяет в автоматическом режиме ставить дифференциальный диагноз и рекомендовать врачу оптимальные способы лечения в зависимости от имеющихся материально-технических возможностей (материалы, оборудование и т.д.) лечебных учреждений [8].

Отдельным вопросам применения новых информационных технологий в оценке состояния зубочелюстной системы посвящены работы В.Н.Трезубова, Р.А.Фадеева, Д.Л.Гинзбург. Ими разработана автоматизированная методика оценки эстетики лица «ГАРМОНИЯ», а также способ диагностики зубочелюстных аномалий на основе анализа цифровых фотографий зубных рядов и альвеолярных частей (программа «ФОТОДИАГНОЗ»). Применение данных программ позволяет повысить точность диагностики, значительно упростив этот процесс [27].

Информатизация общества и развитие инновационных технологий привели к существенным изменениям в сфере образования и медицины. XXI век – время организации работы с помощью компьютерных технологий. Одним из основных достоинств компьютерных технологий является возможность объективной оценки зубочелюстного аппарата, просмотра и демонстрации результатов исследования, составления плана лечения прямо на рабочем месте врача. Р. Гольдштейн (2003 год) считает компьютерное моделирование наилучшим методом планирования результата, поскольку в присутствии пациента можно попробовать сразу несколько вариантов. Использование компьютерных технологий в стоматологической практике облегчает документирование и делает лечение более эффективным, снижается количество случаев непонимания врача пациентом и даже наоборот повышает авторитет стоматолога и мотивацию пациентов к лечению [24].

В ортопедии метод восстановления разрушенной части зуба с помощью компьютерного моделирования был разработан в университете города Цюриха профессором Мерманном и внедрена в практику технология Церек.

Церек служит для компьютерной реконструкции коронковой части зуба, он позволяет изготовить фарфоровую вкладку, винир или коронку всего за одно посещение. Эта система включает в себя симбиоз двух неотъемлемых своих частей: персонального компьютера и шлифовального блока. Данная технология использует оперативную память компьютера вместо слепочных масс и моделей. Компьютерная технология реставрации зубов «ЦЕРЕК» позволяет за одно посещение изготовить и установить вкладки, накладки, виниры из специальной керамики, биологически очень хорошо совместимой с твердой тканью зуба, имеющей близкие к эмали зуба физические характеристики, великолепные эстетические свойства [7, 20]

Но данный метод оказался очень дорогостоящим и возможным для применения только в ортопедической стоматологии для работы с керамикой, а применение данных технологий в клинике терапевтической стоматологии имеет большие ограничения.

Основной задачей эстетической стоматологии на сегодняшний день является создание безупречных эстетических характеристик зубного ряда. Восстановление отсутствующих тканей зуба должно осуществляться, максимально приближаясь к естественным анатомическим особенностям зубочелюстного

аппарата индивидуума. Правильность восстановления форм является главным в реставрационной терапии.

В связи с тем, что в терапевтической стоматологии нет аналогов, которые могли бы улучшить работу врачей-стоматологов-терапевтов, возникает острая потребность в создании современных компьютерных программ с учетом инновационных методик и принципов моделирования зубов и внедрении их в учебный и лечебный процесс. Использование новых компьютерных программ на терапевтическом приеме позволит объективно оценить стоматологический статус пациента, правильно и адекватно подобрать индивидуальный комплекс реконструктивных мероприятий, грамотное выполнение которого будет способствовать восстановлению зубочелюстного аппарата.

По мнению многих авторов, назрела необходимость обучения стоматологов квалифицированному изучению морфологических параметров зубов, зубных рядов, совершенствованию мануальных навыков в области пространственного моделирования коронковой части зубов, восстановлению индивидуальной гармонии зубочелюстного аппарата, которая ранее применялась только для изготовления ортопедических конструкций в пределах зуботехнической лаборатории [1].

Учитывая изложенное, становится очевидным, что углубленное изучение и решение затронутых вопросов является актуальной проблемой стоматологии, и это позволяет сделать выводы о том, что назрела необходимость в создании компьютерной программы по воссозданию целостности зубов на терапевтическом приеме, максимально приближенному к анатомически правильным формам.

Новые подходы к моделированию зубов, создание компьютерных программ, разработка методических рекомендаций, создание видео- цифровых фильмов, фотосъемка позволят врачам – стоматологам наглядно осознавать процессы восстановительной терапии зубочелюстного аппарата.

Для достижения поставленной цели нами проведено углубленное клинико-биометрическое обследование 22 лиц в возрасте 18-25 лет европеоидной расы, проживающих в городе Омске. Все обследованные были практически здоровы, из групп наблюдения исключены лица, имеющие в анамнезе оториноларингологическую патологию и эпидемический паротит. Все отобранные для углубленного клинико – биометрического обследования имели ортогнатический прикус.

Обследование пациентов велось по специальной программе с углубленным изучением анамнестических данных, клиники, антропологии лица, одонтологии. На каждого обследованного заполнялась специально разработанная нами карта, получены полные анатомические оттиски с верхних и нижней челюстей. По оттискам были изготовлены диагностические модели челюстей из супергипса для биометрических исследований.

С целью изучения строения зубочелюстного аппарата у кариесрезистентных лиц были проведены антропометрические и биометрические измерения. Кефалометрические исследования лица и некоторые параметры челюстей определялись непосредственно при обследовании пациентов. Морфометрические измерения и вычисления производились по диагностическим моделям на постоянных зубах (резцы, клыки, премоляры, первые и вторые моляры) по классическим методикам, описанным в руководстве А.А.Зубов [9].

Среди определяемых в разделе «зубы» параметров были высота коронки, мезиодистальный размер коронки, вестибулолингвальный размер коронки, модуль коронки, массивность коронки, индекс коронки.

Интердентальные индексы: межрезцовый индекс, индекс премоляров, средний модуль ряда моляров, стэп-индексы, индексы зубных групп, индексы антагонистов.

Вычислена сумма мезиодистальных размеров 12 постоянных зубов для верхних и нижней челюстей (резцы, клыки, премоляры, первый, второй моляр); сумма мезиодистальных размеров 4 зубов для верхних челюстей (резцы, клыки).

В разделе «зубные ряды» определялись индивидуальные различия межсегментарных и внутрисегментарных дуг по Gerlach, длина переднего отрезка верхней и нижней зубных дуг по Korkhaus, ширина зубной дуги в области первых премоляров и первых моляров верхних и нижней челюстей по Pont, ширина межзубных промежутков по методике Х.М.Шамсиева, премолярный и молярный индексы.

Для измерения челюстей используют: определение глубины неба по методике Л.В. Ильиной-Маркосян, ширины и длины апикального базиса верхних и нижней челюстей.

Для измерения лица используются: определение морфологической высоты, ширины лица на уровне скуловых дуг, угол нижней челюсти (справа и слева), также вычислялся морфологический индекс по Garson.

Выборка, полученная на основании измерений параметров зубов у 25 человек, чьи зубы резистентные к заболеванию кариесом, позволяет выявить закономерности, которым подчиняются их основные размеры. Для выявления таких закономерностей необходимо проверить наличие корреляционных связей между ними и, при их наличии, получить соответствующие уравнения парных регрессий.

Поскольку переменных, связанных с измерениями параметров зубов человека много:  $3 \cdot 28 = 84$ , то составить уравнения множественной регрессии затруднительно. Поэтому для обработки такого большого массива статистической информации необходимо сначала найти выборочный коэффициент корреляции между каждой из пар переменных, проверить его на статистическую значимость, а затем построить выборочные парные уравнения регрессии. В результате мы получаем зависимости между средними значениями различных размеров зубов человека. Используя эти зависимости, можно приблизительно восстанавливать параметры утраченных в течение его жизни зубов.

В результате обработки вышеупомянутого материала получены 6972 уравнения парных регрессий. Вычислены суммы квадратов погрешностей данных регрессионных формул и проведена проверка значимости коэффициентов регрессионных формул с помощью Т-критерия Стьюдента. Наиболее значимые из полученных соотношений использованы для восстановления параметров отсутствующих зубов [4, 21].

В качестве итога проделанной работы нами разработана современная компьютерная программа по восстановлению морфологических характеристик коронковой части зубов. Имея ряд известных морфологических параметров зубов пациента, врач вводит данные значения в разработанную нами базу данных, где фиксируются все имеющиеся значения до лечения, далее проводится компьютерная обработка введенных параметров и путем вычислений на основе уравнений регрессии известными становятся индивидуальные параметры отсутствующих тканей зубов.

