

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

На правах рукописи
УДК: 616.314-085.5

АРСЛАНОВ О. У., ИРСАЛИЕВ Х.И.

**КОМПЕНСАТОРНО-ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ
ПРОЦЕССЫ В ЖЕВАТЕЛЬНОМ АППАРАТЕ ПРИ
ЧАСТИЧНОЙ ВТОРИЧНОЙ АДЕНТИИ И ПУТИ ИХ
ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ**

(МОНОГРАФИЯ)

СОСТАВИТЕЛИ: - Доцент кафедры «Факультетской ортопедической стоматологии» ТГСИ, д.м.н., Арсланов О.У.
Профессор кафедры «Факультетской ортопедической стоматологии» ТГСИ, д.м.н., Иршалиев Х.И.

РЕЦЕНДЕНТЫ:

Сафаров М.Т. - доцент кафедры Госпитальной ортопедической стоматологии ТГСИ, DSc

Якубова Ф.Х. - доцент кафедры оториноларингологии с курсом стоматологии ТашПМИ, к.м.н.

Данная монография предназначена для практического использования врачам ортопедами-стоматологами, для научных работников, клинических ординаторов и магистров, а также предназначена студентов 4-5 курсов Стоматологического направления (5510400).

При протезировании в стоматологии необходимо учитывать показатели электромиографии для оценки исходного функционального состояния жевательных мышц, участвующих в работе жевательного аппарата и выявления их динамических изменений в ходе формирования новых функциональных отношений после протезирования.

Электромиография является относительно простым в выполнении и одновременно информативным и доступным методом для диагностики функциональных нарушений в деятельности жевательных мышц челюстно-лицевой области. Это метод, в свою очередь, позволяет выявить функциональное состояние жевательных мышц зубочелюстной системы на всех этапах реабилитации пациентов и своевременно скорректировать проводимое лечение на основе объективных данных.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА I.	
1.1. Общие аспекты компенсаторно и приспособительных процессов.....	9
1.2. Компенсаторно - приспособительные процессы в зубочелюстной системе при частичной вторичной адентии.....	14
1.3. Функциональные изменения жевательного аппарата, обусловленные потерей зубов.....	19
1.4. Электромиография – как метод функционального исследования жевательных мышц.....	22
ГЛАВА II.	
3.1. Клинико – стоматоскопическое исследование.....	39
3.2. Электромиографическое исследование жевательных мышц.....	43
3.2.1. Функциональная характеристика жевательных мышц контрольной группы.....	43
3.2.2. Функциональная характеристика жевательных мышц у больных с частичной потерей зубов.....	46
3.2.2.1. Функциональная характеристика жевательных мышц у больных с малыми дефектами зубного ряда.....	47
3.2.2.2. Функциональная характеристика жевательных мышц у больных со средними дефектами зубного ряда.....	54
3.2.2.3. Функциональная характеристика жевательных мышц у больных с большими дефектами зубного ряда.....	58
3.3. Ультразвуковое доплерографическое исследование гемодинамики в области височно-нижнечелюстных суставов.....	63
3.4. Рентгенологическое исследование элементов ВНЧС у больных с различными по величине дефектами зубных рядов.....	69

3.5. Исследование функционального состояния больных с частичной вторичной адентией после ортопедического лечения.....	74
3.5.1. Электромиографическое исследование жевательных мышц после ортопедического лечения.....	74
3.5.2. Ультразвуковое доплерографическое исследование гемодинамики в области височно-нижнечелюстных суставов.....	76
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	80
ВЫВОДЫ	90
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	91
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	92

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ЧВА - частичная вторичная адентия;

СОПР – слизистая оболочка полости рта;

ВНЧС – височно-нижнечелюстной сустав;

ЭМГ – электромиограммы;

БЭА – биоэлектрическая активность;

БЭП - биоэлектрический покой;

ЦО – центральная окклюзия;

ЛСК – линейная скорость кровотока;

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Самой распространенной патологией жевательного аппарата является частичная вторичная адентия. Единая в морфо-функциональном отношении зубочелюстная система распадается на функционально активную, деятельность которой повышена, и на функционально пассивную. Увеличение функционального напряжения вызывает перестройку жевательного аппарата, и происходит приспособление к новым условиям, все органы и ткани зубочелюстной системы могут адаптироваться к данной анатомической ситуации благодаря компенсаторным возможностям каждого органа системы (Щербаков А.С., Трезубов В.Н., Гаврилов Е.И., Жулев Е.Н. 1997).

Степень изученности проблемы. Частичная вторичная адентия, как самостоятельная форма поражения зубочелюстной системы, сопровождается выраженными адаптационными и компенсаторными процессами (Жулев Е.Н. 2000). Образование частичных дефектов зубных рядах есть следствие нарушений компенсаторных механизмов в организме, и это клинически проявляется во внутрисистемной перестройке в зубочелюстной системе. Изменения происходят не только в зубном ряду, но и в тканях пародонта, в жевательном аппарате зубочелюстной системы, а также в височно-нижнечелюстных суставах (Копейкин В.Н., Миргазизова М.З. 2001).

Общепризнанным считается, что лечение указанной патологии должно проводиться комплексно. Для возмещения дефектов зубных рядов в арсенале ортопеда-стоматолога имеются различные конструкции зубных протезов. Часто при выборе зубного протеза стоматологи ориентируются только на дефект зубного ряда, нередко оставляя без внимания степень происходящих компенсаторных возможностей жевательного аппарата зубочелюстной системы. Подобный подход врачей способствует дальнейшему разрушению

зубного ряда, а также ведет к замене зубных протезов в очень недалекие сроки их использования. Успешная реализация указанных задач возможна только при глубоком изучении тонких механизмов компенсаторных – приспособительных процессов, развивающихся в жевательном аппарате зубочелюстной системы при потере зубов и в начальный период пользования зубными протезами.

Таким образом, исследование основных закономерностей механизмов компенсации нарушенных функций жевательного аппарата, обусловленных потерей зубов и влияния компенсаторной перестройки на продолжительность приспособления к зубным протезам, сохраняет свою актуальность.

Связь исследовательской работы с тематическими планами НИР.

Исследовательская работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии Ташкентской медицинской академии (номер гос. регистрации 01040026)

Научная новизна и ожидаемые результаты. Ожидается выявить характерные особенности тонких механизмов компенсаторно-приспособительных процессов в жевательном аппарате у больных с различными формами частичной вторичной адентией с учётом давности и величины дефектов зубных рядов до и после протезирования. На основании этих данных будет разработан комплекс ортопедического лечения этой патологии, что позволит наиболее эффективно восстановить функцию жевательного аппарата зубочелюстной системы.

Практическая значимость работы. Данные, полученные в результате изучения жевательного аппарата при частичной вторичной адентии, а также изучение тонких механизмов компенсаторно-приспособительных процессов в зубочелюстной системе при частичной потере зубов, позволят избежать врачебных ошибок при их диагностике и помогут врачу в выборе адекватных

методов лечения с использованием в определенные сроки ортопедического лечения соответствующих ортопедических аппаратов.

Г л а в а 1

Общие аспекты компенсаторно и приспособительных процессов.

Проблема единства организма и среды в биологических науках ставилась в разных аспектах и многократно. Со временем она становилась ключевой, главным образом в плане глубокого изучения факторов, обуславливающих эволюцию органического мира. Медицинская наука и ее основа – физиология – вплотную столкнулись с другим аспектом этой проблемы: механизмами нарушения и восстановления единства организма и среды (Селье, 1960).

Постоянство внутренней среды организма называют термином «гомеостаз», т.е. постоянство состава крови, лимфы, тканевых жидкостей, заключающееся, в удержании на определенном уровне осмотического давления общей концентрации электролитов и концентрации отдельных ионов, кислотной – основного состояния, содержания в крови питательных веществ, продуктов промежуточного и конечного обмена веществ и др.

Классическое понимание гомеостаза исходит из положения Клода Бернара (1878), который существенно развил представление о единстве организма и среды, выдвинув концепцию, согласно которой постоянство внутренней среды создает “условие свободной жизни”. Невозможно представить себе сохранение вида и эволюцию животного царства без действия механизмов, обеспечивающих поддержание определённого постоянства внутренней среды организма, так как глубокое и длительное нарушение его чревато угрозой для жизни организма.

Единство и постоянство внутренней среды организма, согласно принципа гомеостазиса (Кеннон, 1927), поддерживает цепь многообразных и сложных

процессов, где важная, почти универсальная и во многом инициальная роль принадлежит функции симпатико-адреналовой системе.

Сущность и материальная основа гомеостазиса становится более понятной при рассмотрении процессов между распадом и синтезом структур в ходе адаптационных реакций. В условии нормы оба эти «противоположные» начала жизненного процесса находятся в состоянии относительного равновесия. Физиологические и патогенные раздражители изменяют это равновесие, вызывая приспособительные и компенсаторные реакции организма (К.А. Зуфаров, 1973, 1974; Д.С. Саркисов, А.А. Пальцин, Б.В. Втюрин, 1975).

В физиологии и медицине существует следующее определение (познелат. *adaptatio*) – приспособление живого организма к постоянно изменяющимся условиям существования во внешней среде, выработанное в процессе эволюционного развития (БМЭ, т. I, с.78, М., 1988).

Говоря о взаимосвязи с внешней средой, прежде всего, необходимо обратить внимание на возможные формы этого взаимодействия. При их характеристике обычно понимают реакцию приспособления как наиболее общую форму (Ю.И. Баженов, 1978; Н.Д. Багданов, 1980).

Необходимо подчеркнуть, что введение понятия «приспособления» заставляет нас определить, что и к чему приспособливается. В старом понимании такое определение имеет одностороннюю направленность – организм приспособливается к среде.

В настоящее время имеется двустороннее понимание – приспособление организма к среде и среды к организму (В.И. Медведев, 1982). Этим подчеркивается активный характер процесса взаимодействия, т.е. ответная реакция может быть направлена на преобразование раздражителя, который вызвал ее появление.

То, что организм «считается» с изменениями окружающей среды и реагирует на них, свидетельствует о его подчиненности этой среде, однако то, что в результате этой реакции основные принципы его строения и функции

остаются незыблемыми, дает право рассматривать организм как систему не только подчиненную, но и как обособленную автономную.

Поскольку все эти реакции обеспечивают организму в каждый данный момент приспособление к окружающей среде и, по выражению К. Бернара, ведут «свободную, независимую жизнь», они получили название **приспособительных** (Д. С. Саркисов, 1987)

В процессе приспособления перестройка системы может осуществляться путём изменения структуры включенных механизмов систем регулирования и изменением допустимого диапазона регулируемых констант. Кроме того, перестройка систем в процессе изменения не только внутри организма, но и изменение в результате деятельности и самой внешней среды. При этом изменения внешней среды может предполагать не только изменение её физических характеристик, но и, при сохранении их постоянства, изменение информационных и семантических свойств или того комплексного качества, которое И. П. Павлов (1951) обозначал как «физиологическая сила» раздражителя.

Приспособление как форма взаимодействия не является реакцией с единой, раз и навсегда фиксированной структурой, это вытекает из теории о наличии гибких и жестких связей предложенной Л. П. Бехтеревой (1980). Однако, одни из её компонентов могут быть более оптимальными, чем другие. Выбор некоторых элементов вообще стохастичен, особенно тех, которые связаны с индивидуальными особенностями взаимодействия организма и среды.

Уровень целостного организма включает более специфические формы приспособительных реакций (Ле Ван Нги, 1980). Изучение этих реакций позволило В. И. Медведеву (1982) выяснить эволюцию, связанную не только с накоплением, выработкой новых форм реакций, но и с большими возможностями сочетания этих форм при выработке компромиссных реакций, при которых, выигрывая в чем-то ведущем, организм проигрывает в другом, в данной ситуации менее важном свойстве.

В общей массе приспособительных реакции организма, обеспечивающих широкий диапазон его адаптационных возможностей, выделяют так называемые **компенсаторные** процессы.

Компенсаторные процессы являются важным типом адаптационных реакций организма на повреждение, выражающимся в том, что органы и системы, непосредственно не пострадавшие от действия повреждающего агента, берут на себя функцию поврежденных структур путем заместительной гиперфункции или качественно измененной функции.

При повреждении организма процесс компенсации функции нередко связан с процессом восстановления поврежденных структур. Восстановление и внутриклеточная регенерация в значительной степени способствуют дальнейшему развитию компенсаторных процессов (К.И. Дзарахонов, 1987). Значение регенераторных процессов для организма состоит в том, что, обуславливая постоянство структуры различных органов, они тем самым поддерживают и постоянство их функциональной активности. Следовательно, “смысл” регенерации состоит в обеспечении устойчивой работы органов, гомеостаза, как в нормальных условиях, так и при различных патологических процессах. В первом случае замена сносившихся структур новыми, лежащая в основе нормальной жизнедеятельности организма, происходит спокойно и ритмично, и называется регенерацией физиологической. Во втором случае, то есть при различных заболеваниях, регенерация нередко протекает бурно, неравномерно и импульсивно, что отражает внезапные обострения патологического процесса, сменяемые временным его затуханием. В этих условиях регенераторная реакция обеспечивает восстановление того или иного объема паренхимы, погибшей в результате нарушения кровообращения, травмы и др., и поэтому называется восстановительной или репаративной (А.И. Воложин, Ю.К. Субботин, 1987).

Компенсаторные процессы могут реализоваться на клеточном, органном, системном, межсистемном уровнях (Н.Н. Василевский, 1973; Н.П. Бехтерев, 1974; А.Н.Слоним, 1979 и др.)

В результате развития компенсаторных процессов в той или иной мере ликвидируются нарушения функции, вызванные повреждением, поэтому компенсаторные процессы являются одним из факторов выздоровления.

Для возмещения образовавшегося дефекта и нормализации функции включаются в усиленную работу сохранившиеся его части, и даже другие органы, родственные ему в функциональном отношении. В этих условиях происходят те же приспособительные реакции, что и во всех других случаях, но более выраженные, а кроме того, к ним присоединяются еще и другие реакции, например воспаление, способствующее ликвидации некротизированных тканей.

Следовательно, понятие о приспособительных реакциях шире понятия о реакциях компенсаторных. Однако, не всегда, бывает достаточно просто и легко дифференцировать оба эти понятия, и поэтому нередко пользуются термином «компенсаторно - приспособительные процессы». (Д. С. Саркисов, 1987).

Таким образом, проблема единства организма и среды, целостности организма и соотношения его внешней и внутренней среды объединяющим началом является рефлекторный принцип, который, однако, не только не отрицает, но предполагает необходимость глубокого проникновения в сущность скрытых процессов, которые осуществляются в сложном организме на системном и органном уровне.

Несмотря на достигнутые успехи, многие существенные стороны этой проблемы продолжают оставаться ещё мало изученными, в том числе и в зубочелюстной системе.

Компенсаторно - приспособительные процессы в зубочелюстной системе при частичной вторичной адентии.

Рассматривая вопросы патологических изменений зубочелюстной системы, обусловленной потерей зубов, мы, исходя из физиологической нормы.

В норме зубочелюстная система представляет собой совокупность органов, объединенных анатомически и выполняющих ряд важнейших для организма функций: пищеварения, дыхания, речи и др. Она представлена:

1) скелетом, состоящим из челюстных, небных, носовых и скуловых костей, а также – подчелюстной кости; 2) зубами – органами, предназначенными для откусывания и разжевывания пищи; 3) органами для захватывания пищи и оформления пищевого комка (губы, щеки, язык, твердое и мягкое небо, мимическая мускулатура); 4) тремя парами слюнных желез; 5) височно-нижнечелюстными суставами.

Между органами зубочелюстной системы существует тесная связь. Она объясняется не только морфологическим и функциональным единством, но и общим фило- и онтогенетическим происхождением. Каждый из органов выполняют присущую только ему функцию, которая является лишь частью функции всей системы. Изменение одного из них, как правило, вызывает нарушение формы и функции другого.

Процесс жевания представляет координацию условных и безусловных пищевых двигательных рефлексов и осуществляется при участии органов зубочелюстной системы. В согласованной функции отдельных частей жевательного звена важную роль играет нервная рецепция жевательной мускулатуры, пародонта зубов и слизистой оболочки полости рта.

Из множества факторов, способных нарушить согласованную функцию зубочелюстной системы, наиболее частым является частичная вторичная адентия (ЧВА). В специальной литературе применяют ряд других терминов – «дефект зубного ряда», «отсутствие зубов», «потеря зубов».

Копейкин В. Н. различает приобретенную (в результате заболевания или травмы) и врожденную или наследственную адентию. Он же рассматривает ЧВА как заболевание, характеризующееся нарушением целостности зубного ряда

или зубных рядов сформированной зубочелюстной системы при отсутствии патологических изменений в оставшихся зубах и всех элементах этой системы.

Частичная вторичная адентия относится к наиболее распространенным заболеваниям зубочелюстной системы наряду с кариесом и болезнями пародонта.

Наиболее распространенными причинами ЧВА является кариес и его осложнения – пульпит и периодонтит, а также заболевания пародонта – пародонтиты. К возникновению частичной вторичной адентии приводят также травмы зубов и челюстей, химические (кислотные) некрозы твердых тканей зубов, доброкачественные и злокачественные новообразования в челюстных костях.

Ведущими симптомами частичной вторичной адентии являются :
нарушение непрерывности зубного ряда; распад зубного ряда на самостоятельно действующие группы зубов и появление в связи с этим двух основных групп зубов – функционирующих и нефункционирующих;
функциональная перегрузка пародонта оставшихся зубов; деформация зубных рядов; изменения височно-нижнечелюстных суставов; парафункция жевательных мышц; нарушение функции жевания и речи; нарушение функции жевательных мышц; нарушение эстетических форм.(авторы)

Одни из этих признаков, такие как потеря, зубным рядом его непрерывности (образование дефекта), появление функционирующих и нефункционирующих групп зубов, нарушение речи, всегда сопровождают частичную потерю зубов. Другие, например заболевания суставов, деформации зубных рядов, возникают не сразу, а со временем в связи с дальнейшей потерей зубов или заболеванием их опорного аппарата (Е. Н. Жулев, 2001).

По мнению М.З. Миргазизова и В.Н. Копейкина (2001), разнообразные воздействия на зубочелюстную систему факторов внешней и внутренней среды обуславливают развитие приспособительных (адаптационных) процессов в отдельных ее органах. В основе адаптации лежит совокупность морфофизиологических и биохимических изменений, направленных на

сохранение относительного постоянства внутренней среды. При повреждении зубочелюстной системы (например, потери зубов) в ней возникает компенсаторный процесс. Этот процесс выражается совокупной реакцией возмещения нарушенной функции за счет деятельности неповрежденных отдельных органов и их составных частей. В данном примере меняется функция жевания, а это влечет за собой своеобразные изменения в мышечной системе, суставах, пародонте оставшихся зубов.

Годон (1906) рассматривал зубочелюстную систему как изолированную сумму органов, объединенных конструктивно в одно статическое целое. И только лишь при наличии конструктивной целостности, т.е. в условиях сохранения непрерывности, целостности зубных рядов, - зубочелюстная система способна нормально функционировать, сохранять правильную форму дуг и устойчивость в своем положении каждого из её компонентов – каждого зуба в отдельности. Потеря даже одного зуба, по данным Годона, ведет к расстройству компенсирующего механизма.

Развивая компенсаторно-приспособительные процессы после потери зуба или зубов, природа не терпит шаблона, стандарта. Так, А. К. Недергин, Е. И. Гаврилов, И. С. Рубинов, В. А. Пономарёва, А. Н. Губская, А. Б. Позняк и др. различают следующие клинические состояния зубочелюстной системы:

- а) ограничивающие дефект зубы сохраняют неопределенно долго свое прежнее положение;
- б) ограничивающие дефект зубы могут наклониться в сторону дефекта, но их наклон не сопровождается каким-либо видимым изменением со стороны пародонта.
- в) ограничивающие дефект зубы в сторону дефекта с образованием глубоких костно-дестневых патологических карманов.
- г) соответствующий дефекту зуб противоположной челюсти увеличивает супраокклюзионное положение за счёт роста в этом участке альвеолярного отростка.

д) соответствующий дефекту зуб противоположной челюсти выдвигается с обнажением пришеечной части. Такой наклон крайне стоящего к дефекту зуба с образованием патологического костно-десневого кармана получил в литературе название феномен Годона (Л. В. Ильина-Маркосян, Л. М. Демнер, Н.Д. Даньков, Е. И. Гаврилов.).

Клиническая картина перестройки зубочелюстной системы у взрослых после частичной потери зубов детально описана А. Л. Грозовским. Однако, В. А. Пономарева утверждает, что А. Л. Грозовский не выяснил вопроса о причинах проявления разных форм зубочелюстных изменений, не проследил механизм и динамику их образования.

Наиболее сложная клиническая картина наблюдается при изменениях, вызванных взаимными перемещениями зубов верхней и нижней челюсти. При такой клинической картине возникают и серьёзные функциональные нарушения. Они выражаются не только в блокаде движений нижней челюсти, но и в нарушении биомеханики элементов височно-нижнечелюстных суставов, синхронности сокращения жевательных мышц и функциональной перегрузки пародонта зубов, блокирующих нижнюю челюсть. (Гаврилов Е.И., Щербаков А.С., Трезубов В.Н., и др.)

Как утверждает Е. И. Гаврилов (1984), функциональные нарушения могут иметь две стадии: компенсированную и декомпенсированную. При низких клинических коронках и здоровом пародонте в начале функциональной перегрузке зубы могут оставаться устойчивыми, а ведущим симптомом является патологическая стираемость. Но компенсаторные возможности не безграничны. Наступает декомпенсация, выражающаяся в атрофии лунки зуба, атрофии десне и патологической подвижностью. Между стадиями компенсации и декомпенсации четкой границы автором не установлено.

По мнению В. Н. Копейкина при любом частичном дефекте зубного ряда зубочелюстную систему следует рассматривать как патологическую и различать три её состояния:

компенсированное состояние – характеризуется тем, что возникший дефект в зубном ряду в последующем не влияет на форму и структуру зубных рядов.

субкомпенсированное состояние, - при котором происходит внутрисистемная перестройка в зубных рядах и пародонте.

декомпенсированное состояние - отмеченная внутрисистемная перестройка дополняется воспалительными явлениями в пародонте и его дистрофией.

Причём суб и декомпенсированные состояния возникают при реактивной недостаточности организма, когда функция жевательного аппарата перестаёт формировать систему и начинает её разрушать.

Точку зрения о роли физиологической корреляции, как о возможности внутрисистемной компенсации, отстаивали А. Я Катц, И. Г. Лукомский, Н. А. Астахов, А. И. Бетельман, Б. Н. Бынин, которые утверждали, что потерю одного или нескольких зубов компенсируют факторы так называемого физиологического равновесия в зубочелюстной системе. Вместе с тем, В. Ю. Курлянский и др. авторы оспаривали такую точку зрения.

Существующие разногласия, по мнению В. А. Пономаревой, объясняются тем, что работы, посвященные выяснению данного вопроса, носят кратковременный клинический характер. При этом игнорируется выяснение взаимосвязи между формой (структурой) и функцией жевательного аппарата.

Поэтому вполне оправдано, стремление многих авторов изучить не только морфологические изменения в механизме образования зубочелюстных деформаций, но и выяснить те функциональные изменения, которые при этом происходят.

1.3 Функциональные изменения жевательного аппарата, обусловленные потерей зубов.

Общие аспекты теории «функциональной патологии» были предложены немецким врачом Г. Бергманом (1936). Основой концепции функциональной патологии явилось утверждение, что задолго до того, как появляются

морфологические изменения, уже имеют место нарушения функции органа или ткани.

А.Я. Катц в своих работах доказал влияние функционального напряжения жевательных мышц на характер формы и структуры челюстей. Автор утверждает что, функция устанавливает форму составных частей жевательного аппарата, создается взаимообусловленность формы и функции нормально артикулирующих зубов.

Функциональная нагрузка артикулирующих зубов вызывает постоянные тканевые изменения, способствующие, развитию жевательного аппарата и содержит его в определенном равновесии по закону взаимообусловленности формы и функции (Б.К. Кастур, 1972 и др.).

Вместе с тем, как утверждает Д.А. Калвелис и др. все виды поражения жевательного аппарата, одновременно с нарушением формы в большей или меньшей степени нарушает и функцию.

По мнению А.Н. Ряховского (1991) каждое менее значительное поражение жевательного органа практически не влечет за собой понижение жевательной функции, так как человек обладает резервными силами и приспособительной реактивностью.

На основании учения о функциональных жевательных звеньях И. С. Рубинов показал, что в зависимости от исходного фона, компенсаторных механизмов, времени действия раздражителя, смены фаз раздражения и покоя, адаптации рецепторов периодонта, перестройки миотатических рефлексов жевательной мускулатуры и реактивности организма происходит различное взаимодействие формы и функции.

На основании теории о здоровье и болезни Г.Т. Сухаревым изучены этиологические факторы функционального нарушения жевательного аппарата у 748 больных. Установлено, что они возникают, как правило, при разрушении зубов и зубных рядов вследствие патологических процессов. При этом жевательная нагрузка снижается. В соответствие с привычными механизмами осуществления двигательных актов она определяет направление

компенсаторных реакций и процессов адаптационной перестройки структуры челюстных костей, имевших приспособительный или патогенный характер.

Функциональную перегрузку в разрушении зубных рядов Е.И. Гаврилов, А.С. Щербаков, В.Н. Трезубов оценивают применительно к конкретной клинической картине с учетом этиологии заболевания, особенностей его клинического течения и общего состояния больного. Как утверждают эти авторы, функциональные нарушения всегда возникают как следствие патоморфологических изменений органа, т.е. они отдают предпочтение первичной травматической окклюзии. Они считают, что ошибка Г.Т. Сухарева заключается в том, что он не учитывает особенностей течения патологического процесса, обусловленных органной или тканевой специфичностью.

По данным Г.Т.Сухарева (1985) в основе стабильности зубочелюстной системы после частичной потери зубов, лежит компенсаторная перестройка пародонта. При хорошо выраженных компенсаторных механизмах в жевательной системе функциональные нагрузки в области пародонта приведут к соответствующим сдвигам заинтересованных зубов. При неблагоприятных нейродинамических сдвигах в отдельных частях жевательного звена нарушения артикуляции приведут к атрофии костной ткани, патологическим сдвигам, и дальнейшему расшатыванию зубов.

Между звеньями жевательного аппарата (зубные ряды с альвеолярными отростками, жевательными мышцами, височно – нижнечелюстной сустав), несмотря на их различный генез, имеется весьма сложная связь анатомического и функционального характера.

Согласно современным данным, височно – нижнечелюстной сустав, имея два сочленения, участвует не только в механическом перемещении нижней челюсти. Это, прежде всего подвижный в трех направления рецепторный орган, связанный с проприорецепторами пародонта и жевательных мышц, которые передают в ЦНС информацию о положении нижней челюсти для управления жевательными движениями (В.А. Хватова 1996).

С момента рождения человека и до глубокой старости височно – нижнечелюстной сустав все время находится в сфере влияния жевательной функции. Так при ортогнатическом прикусе, когда имеются множественные контакты зубов, жевательное давление равномерно распределяется на зубные ряды верхней и нижней челюстей и сустава. От боковых зубов оно передаётся на скуловые и на клылонёбные контрофосы. Премоляры и моляры, принимая на себя основное давление, тем самым осуществляют как бы боковую защиту сустава.

При частичной вторичной адентии, когда теряются боковые зубы, исчезает и боковая защита сустава, жевательное давление распределяется неравномерно среди оставшихся зубов, меняется характер движений нижней челюсти на фоне развивающейся деформации зубных рядов, возникает функциональная перегрузка сустава.

Кроме того, как показали исследования Ю.К. Курочкина (1986), в этих условиях появляется тенденция нижней челюсти к вынужденному дистальному смещению. А вынужденное положение нижней челюсти ставит элементы суставов в необычные условия функциональной перегрузки.

В.А. Хватова (1993) при частичной потере зубов выделяет три типа вынужденного смещения нижней челюсти: 1 – в сторону (вправо, влево); 2 – назад (дистально); 3 – вперед (мезиально), обозначая термином «привычная окклюзия».

В. Я. Видгорчик (1981) считает что, при частичной потере зубов височно – нижнечелюстной сустав подвергается неадекватным, не всегда тяжёлым, но постоянно действующим функциональным нагрузкам.

Как отмечает Е. И. Гаврилов(1966), вынужденное положение суставной головки не всегда может заканчиваться компенсаторной перестройкой. По-видимому, она возможна лишь при определенной силе функциональной перегрузке, при определенном напряжении элементов сустава. Со временем в суставе появляются деструктивные изменения. В основе их лежит сочетание атрофических и дегенеративных изменений.

По мнению Жулева (2000) повышенная нагрузка на сустав вызывает перенапряжение его структур. Вначале перестройка носит приспособительный характер, а затем изменения становятся патологическими.

1.4 Электромиография – как метод функционального исследования жевательных мышц

Электромиография (ЭМГ) обеспечивает доступ к наблюдению за тонкими процессами перестройки зубочелюстной системы при патологии и после ортопедического лечения. Электромиография, как метод научного и диагностического анализа, занимает значимое место в ортопедической стоматологии, позволяя формировать наиболее детализированное представление о сократительной возможности жевательных мышц, в т.ч. о характере возбудительно-тормозных процессов в мышечном аппарате.

Оценка биоэлектрических потенциалов жевательных мышц (височной и собственно жевательной мышцы) проводилась 4-канальным электронейромиографом «M-TEST neuro» DX-SYSTEMS (Украина).

Цель исследования – изучение функционального состояния поверхностно-расположенных мышц человека, в данном случае, – собственно жевательных мышц и переднего брюшка височной мышцы, поэтому в работе использовались кожные биполярные электроды. Пациент размещался в кресле, в комфортной для него позе, электроды для височных мышц располагали на неволосистой части головы, вдоль направления их передних пучков, расстояние между центрами электродов всегда оставалось постоянным, равным 15 мм, ориентиром для расположения электрода для жевательной мышцы являлось моторная точка жевательной мышцы, которая находится в области прикрепления мышцы к углу нижней челюсти, она определялась пальпацией при сжатии зубов, электроды фиксировали лейкопластырем. Предварительно, для снижения межэлектродного сопротивления, место приложения электродов обезжировали спиртом, а электроды покрывались электропроводящим гелем, заземляющий электрод

размещался на тыльную сторону предплечья пациента. Электромиограммы регистрировали по трем состояниям: в состоянии физиологического покоя нижней челюсти (состояния мышечного расслабления), при произвольном жевании, в состоянии максимального напряжения жевательных мышц (смыкание зубов).

По методике А.И. Довбенко (1986), в качестве пищевого стимулятора при произвольном жевании, для всех обследуемых пациентов использовались порции серого хлеба объемом 1 см³, весом 1,5 грамма.

Качественная оценка электромиограмм проводилась с учетом возраста обследуемых, величины дефектов зубных рядов, срока давности потери зубов, и подразумевала изучение общей картины биоэлектрических процессов (биоэлектрический покой, форма залпов, характер нарастания высоты амплитуды).

Количественная оценка электромиограмм заключалась в измерении амплитуды колебаний биопотенциалов при произвольном жевании и при максимальном напряжении жевательных мышц (смыкание зубов).

Таким образом, анализ перечисленных качественных и количественных данных электромиограмм позволяет получить наиболее детализированное представление о сократительной возможности жевательных мышц, в т.ч. о характере возбuditельно-тормозных процессов в мышечном аппарате.

Положение нижней челюсти, а следовательно, и суставной головки зависит от координированной функции жевательных мышц. Эта функция сложна и многообразна. Любое нарушение в этом регуляторном механизме ведет к изменениям функции, как сустава, так и жевательных мышц.

Одним из методов исследования мышечной системы является электромиография. Этот метод основан на регистрации биоэлектрических потенциалов мышц. Биоэлектрические потенциалы, сопровождая все основные жизненные процессы мышечной системы, являются универсальными, достаточно точными показателями изменений,

происходящих в этих процессах Ю.С. Юсевич (1963), М.Н. Фарфель (1964), Е.К. Жуков(1969).

Началом систематического изучения биологических явлений в мышцах человека послужили работы Н. Е. Введенского(1901), впервые применившего телефонические исследования для определения ритмической природы сокращения.

Бурное развитие электромиографических исследований в клинике начались с 50-х годов прошлого столетия. В результате проведенных исследований было установлено, что сокращения поперечно – полосатых мышц вызывают ритмический поток волн возбуждения, возникающий в различных отделах центральной нервной системы и распространяющихся по двигательным волокнам к мышцам. Сокращение мышц при этом сопровождается появлением в них биоэлектрической активности. Незначительные отклонения в ткани или органе сопровождается изменением их электроактивности (Л.А. Водолазский,1966; М.И. Виноградов, 1966; А.Б. Коган, 1969).

В настоящее время принято различать 3 основные вида ЭМГ исследований: глобальные – отражающие суммарную активность многих двигательных единиц мышцы, возбуждающихся в разное время; локальные – отражающие активность, отдельных двигательных единицы; стимуляционные – отражающие активность, возникающую в ответ на раздражение нерва или мышцы.

Анализируя данные литературы по ЭМГ исследованию, в стоматологической практике представлены два основных направления:

ЭМГ исследование жевательных мышц интактного жевательного аппарата;
ЭМГ исследование жевательных мышц при различных патологических состояниях зубочелюстной системы.

Впервые в стоматологии ЭМГ исследования интактного жевательного аппарата провел R. Moyers (1950). Он обследовал 60 взрослых и 15 детей. Полученные результаты позволили ему дифференцировать функциональную

деятельность различных жевательных мышц при всевозможных движениях нижней челюсти. Он также установил, что в состоянии относительного физиологического покоя нижней челюсти характеризуется отсутствием биоэлектрической активности в жевательных мышцах.

Следует отметить, что до сих пор вопрос об электроактивности жевательных мышц в покое окончательно не решён и является еще весьма спорным.

Одни исследователи считают, что она отсутствует, другие отмечают, что в покое активность может регистрироваться (Карпов В.А., 1991). Подтверждением этому может быть исследование R. Jensen и соавт. (1994), которые при обследовании 547 здоровых лиц в возрасте от 25 до 64 лет установили в височных и лобных мышцах активность покоя. В целом же активность покоя, по данным В.А. Карпова (1991), не превышает 10 мкВ.

А.А. Ухтомский и В.А. Мечиташвили, приводят данные сравнения записи собственных шумов использованной аппаратуры с записью, полученной с жевательных мышц человека при относительном покое нижней челюсти. Разницы между ними обнаружено не было. На этом основании авторы полагают, что состояние «покоя» нижней челюсти у человека характеризуется не возбудимостью жевательных мышц, а появляющаяся биоэлектрическая активность является не чем иным, как собственно шумами используемой аппаратуры. Это было подтверждено преобладающим большинством авторов, проводящих исследования на различной аппаратуре. (И.С. Рубинов, 1965; В.И. Георгиев, 1969; В.В. Рубаненко, 1971; G. Ziebert, S. Donegan, 1984, S. Vukovojac, 1986).

По данным Goldstein и соавт.(1984), наличие биоэлектрической активности в жевательных мышцах в состоянии покоя может зависеть от положения и смещения головы, возраста испытуемого, возникновения различных патологических отклонений в височно – нижнечелюстном суставе. При произвольном сокращении электроактивность мышц очень индивидуальна даже у здоровых лиц, поскольку зависит от количества

двигательных единиц в мышц: количества мышечных волокон, размеров мышц. В связи с этим амплитуда потенциалов колеблется в больших пределах – от 100 до 800-900 мкВ (Персон Р.С., 1969).

Параллельно с изучением свободных движений нижней челюсти были проведены электромиографические исследования жевательных мышц во время их функционирования.

В.И. Георгиев изучая электромиографическую картину у лиц с ортогнатическим прикусом и интактным зубным рядом установил, что при произвольном жевании электромиограмма представлена в виде чередования залпов активности, равных по времени сокращению жевательных мышц, с периодами биоэлектрического покоя. Им же установлено при жевании в деятельности привычной и непривычной стороны жевания, наблюдается выраженная функциональная асимметрия. Проявляющаяся значительным повышением биотоков мышц рабочей стороны. Аналогичные данные были получены О.В. Ключниковым, (1987).

Кроме этого изучение физиологии жевательных мышц выявило высокую функциональную подвижность и меньшую утомляемость, чем мышц туловища и конечностей.

В связи с такой неоднородностью показателей нормальной ЭМГ жевательных мышц главное внимание уделяется изучению асимметрии в активности одноименных мышц, свидетельствующей, как правило, о наличии патологического процесса (Карпов В.А., 1991).

Значительное количество работ посвящено изучению электромиографической картины жевательных мышц при различных аномалиях прикуса. Так, М.А. Соловьев, Н.Д. Даньков и О.И.Валенковой отмечают понижение активности жевательных мышц при данной патологии по отношению к норме. В тоже время эти авторы утверждают, что ортодонтическое лечение постепенно приводит к норме электроактивности жевательных мышц.

Подобные выводы содержатся в работах других авторов, исследовавших электроактивность жевательных мышц при различных аномалиях прикуса [].

Данные о восстановлении функции жевательных мышц после применения механической и функционально действующей ортодонтической аппаратуры представлены в работах Н.Д. Данькова. По мере привыкания к аппарату от 2 недель до одного месяца происходит перестройка рефлекса на растяжение жевательной мускулатуры и электроактивность жевательной мускулатуры выравнивается до уровня нормы.

S.Kohn с соавт. (1988) провели сравнительное исследование функции жевательных и височных мышц у 6 здоровых и 10 больных с нарушением прикуса. Выявлено снижение амплитуды и частоты жевательных мышц, а также нарушение синхронности в их работе.

Многие авторы занимались изучением электромиографической картины жевательных мышц при частичных дефектах зубного ряда []. Так, Б.А. Перегудов указывает, что при отсутствии одного жевательного зуба на нижней челюсти вызывает снижение величины биопотенциалов жевательных мышц. При этом снижение показателей электроактивности жевательных мышц характерно как для мышц стороны расположения дефекта, так и для мышц интактной стороны.

Электромиографические исследования височных и собственно жевательных мышц у больных с глубоким травматическим прикусом, осложненным частичной потерей зубов, позволили А.С. Щербакову (1983), установить функциональные нарушения этих мышц в сравнении с формой глубокого травмирующего прикуса, величиной дефектов зубных рядов и давностью заболевания.

В норме, как показали Mosberg с соавт.(1985), медленное открытие и закрытие рта не сопровождается значительным повышением биоэлектрической активности жевательных и височных мышц. В тоже время при патологии височно – нижнечелюстного сустава наблюдается асимметричное усиление активности этих мышц на стороне поражения сустава. Развитие спастического состояния мышц затрудняет восстановление нормальных морфологических соотношений в суставе.

Электромиографическое исследование собственно жевательных и височных мышц у больных с частичной потерей зубов позволило установить в 89% асимметричность потенциалов действия (Kleinrok K., Dylewska D., 1986). После протезирования наблюдается восстановление симметричности биоэлектрической активности исследуемых мышц в 94,4% случаев. Авторы объясняют это тем, что протезирование способствует восстановлению степени растяжения мышц и оптимальной нагрузки на височно – нижнечелюстной сустав.

Таким образом, электромиографическое исследование биоэлектрической активности жевательных мышц является наиболее объективным показателем функционального состояния жевательного аппарата. Этот метод позволяет более глубоко изучить компенсаторно – приспособительные процессы перестройки зубочелюстной системы при патологии и после ортопедического лечения.

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЗОРА

Анализ литературы позволяет заключить, что разрушение структур организма, вызванное повреждением, изменяет постоянство внутренней среды организма, его гомеостаз. Нарушение гомеостаза в свою очередь вызывает ответную реакцию организма.

Ответная реакция выражается в том, что органы и системы, не пострадавшие от действия повреждающего агента, берут на себя функцию поврежденных структур путем заместительной гиперфункции или качественно измененной функции.

Таким образом, каждый орган, каждую систему организма в общем можно представить как отдельную гомеостатическую структуру, выполняющую свою, присущую ей функцию и находящуюся на определенном уровне состояния равновесия с структурами организма, гомеостаза всего организма и с окружающей средой.

В норме процесс жевания представляет собой координацию условных и безусловных двигательных рефлексов и осуществляется при участии зубных

рядов, жевательной и мимической мускулатуры, височно – нижнечелюстного сустава, языка, мягкого неба, слизистой оболочки и слюнных желез.

Из множества факторов, способных нарушить функцию зубочелюстной системы, наиболее распространенная является частичная потеря зубов, которая нарушает гомеостаз и приводит к глубокой перестройки зубочелюстной системы.

Таким образом, выявление основных закономерностей механизмов компенсации нарушенных функций зубочелюстного аппарата, обусловленных частичной потерей зубов и влияние компенсаторно-приспособительных процессов на зубочелюстную систему, представляет одну из актуальных проблем современной ортопедической стоматологии.

Глава II

Результаты собственных исследований

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ С ЧАСТИЧНОЙ

ВТОРИЧНОЙ АДЕНТИЕЙ

§3.1. Клинико-стоматоскопическое исследование

Клинические и стоматоскопические исследования были проведены на кафедре Факультетской ортопедической стоматологии ТГСИ. Нами обследовано 180 пациентов с частичной вторичной адентией, неотягощенных какими-либо общими заболеваниями, которые нуждались в ортопедическом лечении или имели в полости рта ранее изготовленные зубные протезы.

В качестве контроля дополнительно обследовано 30 практически здоровых лиц с интактными зубными рядами и слизистой оболочкой полости рта.

Клиническое обследование проводили, по общепринятой методике, начиная с расспроса жалоб, осмотра лица и полости рта.

При опросе пациентов контрольной группы, жалобы на состояние органов полости рта не предъявляли, внешний осмотр патологических изменений не показал, лицо симметричное, высота нижней трети лица сохранена. Тип смыкания челюстей – ортогнатический, глубина межрезцового перекрытия колебалась от 2 до 4 мм. Осмотр и пальпация ВНЧС и жевательных мышц безболезненное. У всех пациентов при открывании рта движения нижней челюсти было максимально свободное и плавное.

При изучении размеров зубов и зубных рядов у пациентов с интактными зубными рядами. Были выявлены два противоположных процесса увеличение или уменьшение коронковой части зуба. В 98% случаях наблюдали уменьшение высоты зубов во фронтальной группе, и увеличение в

жевательной. На нижней челюсти у 37% увеличение высоты коронки всех зубов, 25% только укорочение и 11% оставались неизменными.

Это позволило заключить, что с возрастом происходит уменьшение коронок зубов на верхней челюсти и их увеличение на нижней челюсти. Эти изменения мы отнесли к физиологической адаптации ЗЧС. По определению А.И. Воложина, Ю.К. Субботина, «норма адаптации» – когда система адаптировалась в данных условиях среды и нормально функционирует.

При стоматоскопическом осмотре полости рта у практически здоровых людей с интактными зубными рядами СОПР имела некоторые особенности. Красная кайма губ без выраженных патологических изменений с нормальной окраской и умеренной влажностью. Слизистая оболочка губ и щек бледно – розового цвета с прозрачным эпителиальным покровом и хорошо выраженными контурами подлежащих кровеносных сосудов. У некоторых обследуемых на поверхности слизистой оболочки щеки на уровне контакта верхних и нижних зубных рядов имелось уплотнение слизистого покрова. При более внимательном рассмотрении наблюдали бледноватого оттенка огрубевший эпителий. Слизистая оболочка твердого неба, мягкого неба и дна полости рта без патологических изменений. Сосудистый рисунок слабо выражен на твердом небе и наиболее четко на слизистой мягкого неба, а также по переходной складке, дна полости рта и у основания языка.

У больных 1 группы с малыми дефектами зубного ряда жалобы были на неудобство при жевании, на травму слизистой оболочки десневого края и косметический дефект.

При внешнем осмотре лицевые симптомы отсутствуют, высота нижней трети лица сохранена. Осмотр и пальпация ВНЧС и жевательных мышц без патологических изменений.

Красная кайма губ без патологических изменений. Слизистая губ и щек бледно-розового цвета не отличалась от нормы.

При стоматоскопическом исследовании СОПР, особое внимание уделяли на состояние тканей в области дефектов зубных рядов.

При малых дефектах зубного ряда или при наличии нескольких малых дефектов в слизистой оболочке альвеолярных отростков чаще наблюдались признаки гингивита, возникающий из-за зубного налета и скопления в этой зоне остатков пищи. Наиболее хорошо выражены эти проявления у пациентов с конвергенцией и дивергенцией зубов. Слизистая в этих зонах имеет синюшный цвет, рыхлая и легко кровоточит. В маргинальной зоне у шейки зубов видны радиально расположенные кровеносные сосуды.

Больные 2 группы со средними дефектами зубного ряда предъявляли жалобы на нарушения жевания, плохое разжёвывание пищи, частое травмирование слизистой оболочки, на косметический дефект и дискомфорт в полости рта.

При внешнем осмотре у 11 из 64 наблюдалась легкая асимметрия лица и сниженная межальвеолярная высота. У 9 обследуемых наблюдалось болезненность при пальпации жевательных мышц.

Красная кайма губ без патологических изменений. Слизистая оболочка губ и щек бледно-розового цвета, у 16 больных этой группы мы наблюдали воспалительные явления в области десневого края: отек и гиперемия десны, большое количество над- и поддесневых зубных отложений, слизистая рыхлая легко кровоточащая.

При стоматоскопическом исследовании поверхность слизистой выглядела более сглаженной, имела бледный цвет, контуры подлежащих сосудов слабо различимы. Альвеолярные отростки хорошо выражены, плотны, с широким основанием. Слизистая оболочка над ними плотная, розового цвета, кровеносные сосуды хорошо просвечиваются. Видно что, слизистая оболочка, в какой-то мере участвует в процессе жевания.

У больных 3 группы с большими дефектами зубного ряда жалобы были на нарушения жевания, невозможность откусывания пищи, на плохое разжёвывание пищи, травмирование и болезненность слизистой оболочки, нарушение речи и косметический дефект.

При внешнем осмотре больных наблюдали западение губ и щек, укорочение нижней трети лица, опущенные углы рта, более выраженные по сравнению с нормой носогубные и подбородочные складки.

Пальпация жевательных мышц выявила у 15 больных болезненность и дискоординацию мышечных сокращений.

Красная кайма губ имела нормальную окраску и влажность. При осмотре полости рта наблюдалась атрофия альвеолярных отростков слабой и средней степени выраженности, гребни истончены в виде усеченного конуса. Отмечалась патологическая подвижность сохранившихся зубов, обнажение шеек зубов, патологические зубодесневые и костные карманы.

Стоматоскопическое исследование показало, что слизистая оболочка у этой категории больных претерпевает определенные изменения, так у 11 больных наблюдалось наличие незначительного числа трещин и заед красной каймы губ. Слизистая оболочка губ и щек была отечной, с отпечатками зубов, нарушением прозрачности эпителия в виде помутнения и различных налетов с элементами кератоза. Очаговые кератозы наиболее часто обнаруживались на слизистой нижней губы и на слизистой щек.

Поверхность слизистой оболочки альвеолярных отростков выглядела сглаженной, имела бледный цвет, контуры подлежащих сосудов хорошо различимы. Слизистая альвеолярных отростков активно участвует в процессе жевания и значительно больше подвергается механическому раздражению, за счёт этого улучшалась трофика тканей слизистой оболочки.

При осмотре зубных рядов пациентов со средними и большими дефектами чаще наблюдали изменения положения зубов, корпусное смещение, поворот по оси зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, а также зубов лишенных антагонистов. При отсутствии первых и вторых

моляров имело место вертикальное смещение зубов по денто-альвеолярному или дентальному типам.

Таким образом, анализ результатов клинико-стоматоскопического исследования позволил определить индивидуальный исходный тип кривизны

жевательных зубов и его адаптационные и компенсаторные изменения. Исследование положения зубов и зубных дуг при дефекте зубного ряда и в соответствие с аналогичными показателями при интактных зубных рядах дает основание сделать вывод о сложных адаптационных механизмах перестройки зубных рядов, требующих учета их при ортопедическом лечении частичной адентии.

§3.4. Электромиографическое исследование жевательных мышц

Электромиография обеспечивает доступ к наблюдению за тонкими процессами перестройки зубочелюстной системы при патологии и после ортопедического лечения. Электромиография, как метод научного и диагностического анализа, занимает значимое место в ортопедической стоматологии, позволяя формировать наиболее детализированное представление о сократительной возможности жевательных мышц, в т.ч. о характере возбудительно-тормозных процессов в мышечном аппарате.

§3.4.1. Функциональная характеристика жевательных мышц контрольной группы

С помощью электромиографии (ЭМГ) нами обследовано 30 практически здоровых лиц с интактными зубными рядами и ортогнатическим прикусом в возрасте от 20 до 50 лет без клинических симптомов заболевания жевательной системы. ЭМГ исследования височных и собственно жевательных мышц проводили в состоянии: относительного физиологического покоя нижней челюсти, произвольного жевания и при максимальном напряжении жевательных мышц при смыкании зубов.

Полученные результаты ЭМГ исследований жевательных мышц в состоянии относительного физиологического покоя нижней челюсти были идентичны известным литературным данным и характеризовались

расслаблением жевательных мышц. На электромиограммах отображались прямыми изоэлектрическими линиями (рис.3.4.1).



Рис. 3.4.1. Электромиограмма относительного физиологического покоя нижней челюсти.

Визуальный (качественный) анализ электромиограмм произвольного жевания свидетельствует о том, что сократительная способность и функциональная активность височных и собственно жевательных мышц хорошо скоординированы. Колебания биопотенциалов высокочастотные, с различными величинами амплитуд. Жевательные движения нижней челюсти сопровождаются ритмичным чередованием залпов биоэлектрической активности (БЭА) и биоэлектрического покоя (БЭП) (рис. 3.4.2).

Качественный анализ ЭМГ, полученных при максимальном напряжении жевательных мышц при смыкании зубов в центральной окклюзии, отмечается относительно равномерное распределение величины амплитуды биопотенциалов во всех четырех жевательных мышцах (рис. 3.4.4).

Параллельно качественному анализу был проведен и количественный анализ электромиограмм: были замерены максимальные амплитуды колебаний биопотенциалов при произвольном жевании ($A_{ж}$) и при максимальном напряжении жевательных мышц в состоянии смыкания зубов в центральной окклюзии ($A_{н}$).

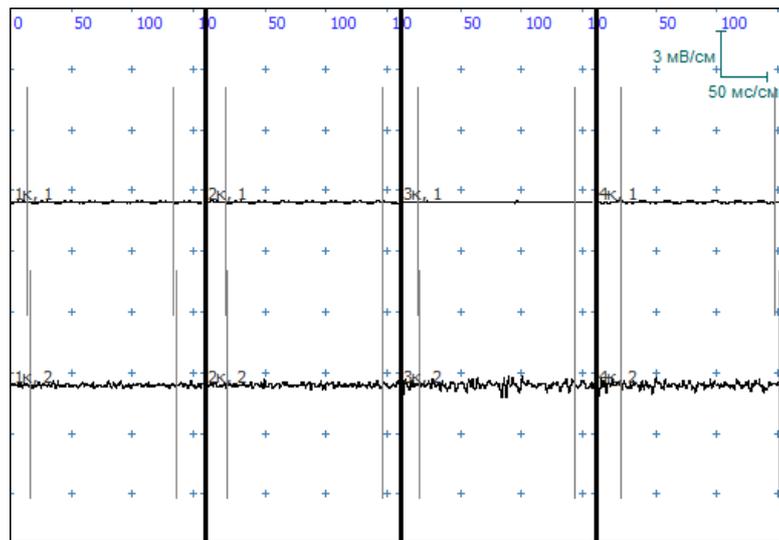


Рис. 3.4.2. Электромиограмма биоэлектрической активности мышц контрольной группы.

D. m.Temporalis S. m.Temporalis D. m.Masseter S. m.Masseter.
Амплитудная разметка напряжения мкВ.

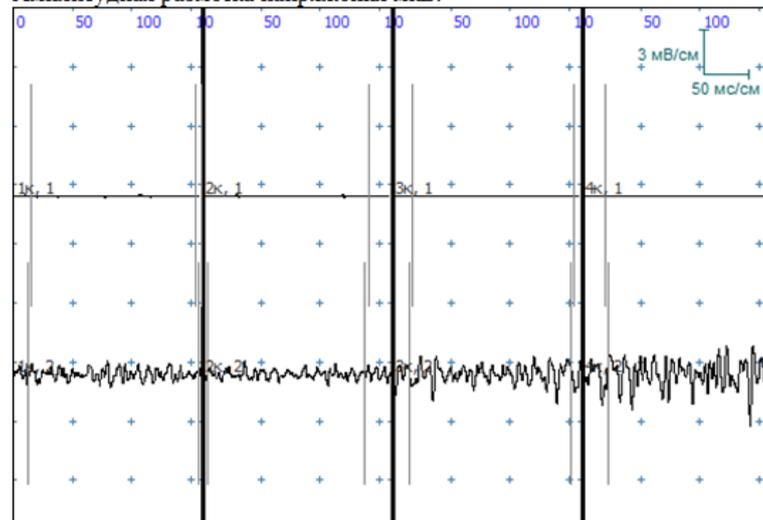


Рис. 3.4.4 Электромиограмма при максимальном напряжении жевательных мышц.

Анализ ЭМГ полученных, при произвольном жевании и максимальном напряжении жевательных мышц при смыкании зубов в ЦО показал, что наблюдается асимметрия БЭА жевательных мышц. Это проявляется в увеличении амплитуды на привычной стороне при жевании (височная $A_{ж}$ -407мкВ и жевательная $A_{ж}$ -460мкВ) и при максимальном напряжении (височная $A_{н}$ -457мкВ и жевательная $A_{н}$ -533мкВ) по сравнению с таковой на

непривычной стороне (височная $A_{ж}$ -393мкВ, $A_{н}$ -440мкВ и жевательная $A_{ж}$ -436мкВ, $A_{н}$ -508мкВ), что объективно подтверждает существование функциональной асимметрии жевательного аппарата.

При анализе количественных показателей электромиографии максимального напряжения жевательных мышц в состоянии смыкания зубов в центральной окклюзии значительно больше максимальной амплитуды, полученной при жевании. Это свидетельствует о том, что при произвольном жевании затрачивается значительно меньшее усилия жевательными мышцами.

Таким образом, полученные результаты качественных и количественных электромиограмм височных и собственно жевательных мышц у лиц с интактным зубочелюстным аппаратом (контрольная группа) в дальнейшем могут служить сравнительным материалом в изучении функциональных изменений в жевательных мышцах при различных патологических состояниях зубочелюстной системы.

§3.4.2. Функциональная характеристика жевательных мышц у больных с частичной потерей зубов

В числе задач, входящих в рамки исследования, была сравнительная оценка функционального состояния жевательных мышц у пациентов с различными дефектами зубного ряда.

С этой целью обследовано 180 пациентов в возрасте от 20 до 60 лет. Пациенты сгруппированы по следующему принципу: 1-я группа, – 62 человека с малыми дефектами зубного ряда; 2-я группа, – 64 человека со средними дефектами; 3-я группа, – 54 человека, у которых выявлены большие дефекты зубного ряда.

Из анамнеза установлено, что зубы терялись вследствие осложненного кариеса. Пациенты каждой из трех групп, в соответствии со сроками удаления последнего зуба, в свою очередь делились на подгруппы: 1-я подгруппа, – 15

дней после удаления, 2-я подгруппа, – 30 дней после удаления; 3-я подгруппа, – 90 и более дней и более после удаления.

Регистрацию биоэлектрод потенциалов жевательных мышц (височной и собственно жевательной мышцы) проводили с помощью 4-хканального электронейромиографа «M-TEST neuro» DX-SYSTEMS (Украина).

Исследования проводили в состоянии относительного физиологического покоя нижней челюсти, произвольного жевания и при максимальном напряжении жевательных мышц в центральной окклюзии.

Электромиографически нами установлено, что в состоянии относительного физиологического покоя нижней челюсти у лиц с частичными дефектами зубных рядов височные и собственно жевательные мышцы находятся в фазе биоэлектрического покоя, что на электромиограммах отображается в виде прямых линий.

§3.4.2.1. Функциональная характеристика жевательных мышц у больных с малыми дефектами зубного ряда

Качественный анализ электромиограмм, полученных у пациентов 1 подгруппы, показал, что произвольное жевание пациенты выполняли только на одной стороне. ЭМГ картина этой стороны характеризуется ритмичным динамическим циклом в виде смены залпов БЭА и БЭП, колебательные процессы начинались одновременно, с выраженным размахом амплитуд биопотенциалов.

ЭМГ стороны с дефектом зубного ряда демонстрирует типичную картину частичного «выпадения» из активного состояния собственно жевательной мышцы и снижение активности височной мышцы. Наблюдается нарушение синхронности начала колебательных процессов и выраженности размахов амплитуды биопотенциалов, на ЭМГ отмечены спорадические низковольтные колебания амплитуды биопотенциалов.

При максимальном напряжении жевательных мышц в состоянии смыкания зубных рядов в ЦО, наблюдалось значительное снижение сократительной способности мышц удаленной стороны.

Амплитудные (количественные) показатели биопотенциалов при произвольном жевании и максимальном напряжении составили для височных мышц на стороне с дефектом зубного ряда $A_{ж} - 153,4$ мкВ и $A_{н} - 178,7$ мкВ, что меньше данных контрольной группы в 2,5 раза. Для собственно жевательных мышц $A_{ж} - 87,5$ мкВ и $A_{н} - 118,4$ мкВ, меньше данных контрольной группы в 4,5 раза (табл. 2). На стороне без дефекта зубного ряда амплитудные данные при произвольном жевании и максимальном напряжении оставались в пределах нормы, для височных мышц $A_{ж} - 410,3$ мкВ и $A_{н} - 458,7$ мкВ, для собственно жевательных мышц соответственно $A_{ж} - 468,7$ мкВ и $A_{н} - 540,9$ мкВ.

Таблица 2.

Амплитудные показатели жевательных мышц (мкВ) больных с малыми дефектами зубных рядов I подгруппы

	височная мышца				жевательная мышца			
	п/жевание ($A_{ж}$)		м/напряжение ($A_{н}$)		п/жевание ($A_{ж}$)		м/напряжение ($A_{н}$)	
	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефекто м з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р
норма (n=23)	393,9±2,8	407,8±1,2	440,6±1,9	457,1±1,6	436,8±3,2	460,1±3,3	508,4±3,0	533,6±5,4
I подгруппа (n=11)	153,4±4,03*	410,3±3,6**	178,7±5,5*	458,7±6,2**	87,5±4,04*	468,7±6,4**	118,4±2,6*	540,9±4,4**

Примечание: * - $P < 0,05$ достоверные различие между данными нормы и до лечения

** - $P > 0,05$ достоверные различие между данными нормы и до лечения отсутствуют

При визуальном анализе ЭМГ полученных у II подгруппы, произвольное жевание у пациентов носило в основном односторонний характер и

осуществлялось, как правило, на здоровой стороне. При этом сокращения височных и собственно жевательных мышц на стороне с дефектом зубного ряда приобретают синхронный, закономерный характер с четким чередованием залпов БЭА и периодами БЭП.

При максимальном напряжении жевательных мышц в состоянии смыкания зубов в ЦО характеризуется наличием БЭА во всех 4-х жевательных мышцах. Амплитуда височной мышцы на стороне с дефектом зубного ряда преобладает по величине над амплитудой собственно жевательной мышцы.

Анализ количественных данных II подгруппы показывает, что на стороне с дефектом зубного ряда при произвольном жевании и максимальном напряжении, амплитуда биопотенциалов височных и собственно жевательных мышц демонстрируют тенденцию к нарастанию, в сравнении с 1-й подгруппой, но, несмотря на это, остаются вдвое меньше, чем норма. Амплитудные данные интактной стороны, при произвольном жевании и максимальном напряжении, сохранялись в рамках нормы (табл. 3).

Амплитудные показатели на стороне с дефектом зубного ряда составили: для височных мышц, $A_{ж}$ 246,4 мкВ и $A_{н}$ 284,2 мкВ, для собственно жевательных мышц $A_{ж}$ 251,1 мкВ и $A_{н}$ 316,3 мкВ, что больше данных, полученных у лиц 1-й и 2-й подгрупп, но меньше данных контрольной группы на 62 и 64%, и на 57 и 62% для височных мышц и для собственно жевательных мышц соответственно. Амплитудные показатели биопотенциалов на интактной стороне практически идентичны данным 1-й и 2-й подгрупп, но, тем не менее, уступая в размере в 1,2 раза данным контрольной группы.

**Амплитудные показатели жевательных мышц (мкВ) больных
с малыми дефектами зубных рядов**

	височная мышца				жевательная мышца			
	п/жевание (Аж)		м/напряжение (Ан)		п/жевание (Аж)		м/напряжение (Ан)	
	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефекто м з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р
норма (n=23)	393,9±2,8	407,8±1,2	440,6±1,9	457,1±1,6	436,8±3,2	460,1±3,3	508,4±3,0	533,6±5,4
I подгруппа (n=11)	153,4±4,03*	410,3±3,6**	178,7±5,5*	458,7±6,2**	87,5±4,04*	468,7±6,4**	118,4±2,6*	540,9±4,4**
II подгруппа (n=15)	205,4±2,5*	409,9±4,7**	245,4±3,8*	456,1±6,6**	207,9±6,9*	470,0±5,6**	282,7±5,6*	536,6±2,1**

Примечание: * - $P < 0,05$ достоверные различие между данными нормы и до лечения
** - $P > 0,05$ достоверные различие между данными нормы и до лечения
отсутствуют

ЭМГ исследование III подгруппы показало, наличие БЭА во всех 4-х жевательных мышцах. Колебательные процессы жевательных мышц начинаются и заканчиваются относительно одновременно, с достаточно выраженными амплитудами, за исключением амплитуд жевательной мышцы на стороне с дефектом зубного ряда, величина, которой снижена по отношению к интактной стороне.

Максимальное напряжение жевательных мышц в состоянии смыкания зубов в ЦО характеризовалось биоэлектрической активностью во всех 4-х жевательных мышцах с преобладанием амплитуды биопотенциалов мышц интактной стороны.

Количественные данные электромиограмм произвольного жевания и максимального напряжения показали, что амплитуда биопотенциалов

височных мышц равна Аж-275,2мкВ и Ан-303,1мкВ, жевательной мышцы Аж-295,8мкВ и Ан-351,3мкВ, что меньше данных контрольной группы в 1,4 раза, но больше показателей электромиограмм полученных у лиц I и II подгрупп (табл. 4).

Таблица 4.

Амплитудные показатели жевательных мышц (мкВ) больных с малыми дефектами зубных рядов

	височная мышца				жевательная мышца			
	п/жевание (Аж)		м/напряжение (Ан)		п/жевание (Аж)		м/напряжение (Ан)	
	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефекто м з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р
норма (n=23)	393,9±2,8	407,8±1,2	440,6±1,9	457,1±1,6	436,8±3,2	460,1±3,3	508,4±3,0	533,6±5,4
I подгруппа (n=11)	153,4±4,03*	410,3±3,6**	178,7±5,5*	458,7±6,2**	87,5±4,04*	468,7±6,4**	118,4±2,6*	540,9±4,4**
II подгруппа (n=15)	205,4±2,5*	409,9±4,7**	245,4±3,8*	456,1±6,6**	207,9±6,9*	470,0±5,6**	282,7±5,6*	536,6±2,1**
III подгруппа (n=12)	286,8±3,1*	406,5±9,7**	329,5±3,8*	455,7±7,01**	341,5±7,1*	463,3±7,6**	406,5±4,1*	536,4±5,4**

Примечание: * - $P < 0,05$ достоверные различие между данными нормы и до лечения

** - $P > 0,05$ достоверные различие между данными нормы и до лечения отсутствуют

Из вышеизложенного следует, что выполнение стереотипных движений нижней челюсти после потери одного-двух зубов обусловлено установившейся рефлекторной деятельностью жевательных мышц, – это определение статуса функционального состояния жевательных мышц в новых

условиях: движения нижней челюсти односторонние, рефлекторные, при этом сократительная способность мышц на стороне дефекта снижена, продолжительность фазы БЭА, в сравнении с нормой, короче.

В результате компенсаторной-приспособительной перестройки жевательных мышц вырабатываются новые функциональные взаимоотношения. Образовавшиеся новые структурные связи в ЦНС обеспечивают выполнение нормальной работоспособности зубочелюстной системы за счет изменения взаимодействия в общей цепи периодонто-мышечного рефлекса, изменения функциональных взаимоотношений возбуждения и торможения, гиперфункции мышц на стороне, противоположной дефекту и установившегося нового стереотипа жевания.

§3.4.2.2. Функциональная характеристика жевательных мышц у больных со средними дефектами зубного ряда

Результаты анализа ЭМГ пациентов 1-й подгруппы при произвольном жевании показывают несимметричность действия жевательных мышц при акте жевания: показана характерная для одностороннего типа жевания асимметрия активности, залпы низкоамплитудные. При максимальном напряжении жевательных мышц в состоянии смыкания зубов в центральной окклюзии отмечается асимметрия биопотенциалов за счет значительного снижения амплитуды колебания жевательных мышц на стороне дефекта зубного ряда.

Количественные данные биопотенциалов для височных мышц на стороне с дефектом зубного ряда равны Аж-148,4мкВ и Ан-185,2мкВ, для собственно жевательных мышц Аж-90,8мкВ и Ан-103,5мкВ, что меньше данных контрольной группы на 37% и 42% для височных мышц и на 21% и 20% для собственно жевательных мышц. А на стороне без дефекта зубного ряда амплитудные данные составили для височных мышц Аж-345,6мкВ и Ан-380,2мкВ, для собственно жевательных мышц Аж-364,2мкВ и Ан-425,8мкВ, что меньше данных контрольной группы в 1,2 раза (табл. 5).

Таблица 5.

Амплитудные показатели жевательных мышц (мкВ) больных со средними дефектами зубных рядов

	височная мышца				жевательная мышца			
	п/жевание (Аж)		м/напряжение (Ан)		п/жевание (Аж)		м/напряжение (Ан)	
	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефекто м з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р
норма (n=23)	393,9±2,8	407,8±1,2	440,6±1,9	457,1±1,6	436,8±3,2	460,1±3,3	508,4±3,0	533,6±5,4
I подгруппа (n=10)	148,4±2,9*	345,6±11,5*	185,2±4,5*	380,3±3,1*	90,8±3,1*	364,2±3,2*	103,5±4,9*	425,8±7,8*

Примечание: * - $P < 0,05$ достоверные различие между данными нормы и до лечения

Качественный анализ ЭМГ у лиц II подгруппы показал, что у большинства пациентов произвольное жевание осуществляется с значительным нарушением синергизма мышц и четкости чередования «залпов» БЭА с фазами БЭП. Сократительная способность мышц, особенно собственно жевательных, снижена и выражена низковольтными колебаниями амплитуды биопотенциалов. Прослеживается односторонний тип жевания. При максимальном напряжении жевательных мышц в состоянии смыкания зубов в ЦО наблюдалось биоэлектрическая активность всех 4-х жевательных мышц, но со значительным снижением амплитуды биопотенциалов на стороне с дефектом зубного ряда.

Амплитудные показатели на стороне с дефектом зубного ряда составили: для височных мышц, – $A_{ж}$ 213,8 мкВ и $A_{н}$ 257,4 мкВ; для собственно жевательных мышц – $A_{ж}$ 165,4 мкВ и $A_{н}$ 208,7 мкВ, что больше данных 1-й подгруппы в 1,3-2,0 раза, но меньше данных контрольной группы на 54 и 58%, и на 38 и 41% для височных мышц и для собственно жевательных мышц соответственно. Амплитудные показатели биопотенциалов на

интактной стороне практически идентичны данным 1-й подгруппы, но, тем не менее, уступая в размере в 1,2 раза данным контрольной группы (табл. 6).

Изучение ЭМГ пациентов 3-й подгруппы позволяет сделать вывод, что при произвольном жевании задействуются все жевательные мышцы, сократительные способности височных и собственно жевательных мышц отличаются несущественно. В залпах БЭА наблюдается прерывистость и смена высоких амплитудных колебаний низкими. Прослеживается односторонний тип жевания.

Таблица 6.

Амплитудные показатели жевательных мышц (мкВ) больных со средними дефектами зубных рядов

	височная мышца				жевательная мышца			
	п/жевание (Аж)		м/напряжение (Ан)		п/жевание (Аж)		м/напряжение (Ан)	
	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефекто м з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р
норма (n=23)	393,9±2,8	407,8±1,2	440,6±1,9	457,1±1,6	436,8±3,2	460,1±3,3	508,4±3,0	533,6±5,4
I подгруппа (n=10)	148,4±2,9*	345,6±11,5*	185,2±4,5*	380,3±3,1*	90,8±3,1*	364,2±3,2*	103,5±4,9*	425,8±7,8*
II подгруппа (n=14)	213,9±4,7*	343,3±5,5*	257,4±4,2*	376,9±4,1*	165,5±3,8*	359,3±4,8*	208,8±3,9*	418,2±3,4*

Примечание: * - $P < 0,05$ достоверные различия между данными нормы и до лечения

Максимальное напряжение жевательных мышц в состоянии смыкания зубов характеризуется асимметрией биопотенциалов за счет снижения амплитуды колебания собственно жевательных мышц на стороне дефекта.

Амплитудные показатели на стороне с дефектом зубного ряда составили: для височных мышц, $A_{ж}$ 246,4 мкВ и $A_{н}$ 284,2 мкВ, для собственно жевательных мышц $A_{ж}$ 251,1 мкВ и $A_{н}$ 316,3 мкВ, что больше данных, полученных у лиц 1-й и 2-й подгрупп, но меньше данных контрольной группы на 62 и 64%, и на 57 и 62% для височных мышц и для собственно жевательных мышц соответственно. Амплитудные показатели биопотенциалов на интактной стороне практически идентичны данным 1-й и 2-й подгрупп, но, тем не менее, уступая в размере в 1,2 раза данным контрольной группы (табл. 7).

Вывод, основанный на оценке функционального состояния жевательных мышц у лиц со средними дефектами з/р, – многократная компенсаторно-приспособительная перестройка жевательных мышц, обусловленная постепенной потерей жевательных зубов, приводит к разрыву взаимосвязи между рецепторами периодонтальных связок, мягких тканей, слизистой полости рта, рецепторами жевательных мышц и сухожилий.

Таблица 7.

Амплитудные показатели жевательных мышц (мкВ) больных со средними дефектами зубных рядов

	височная мышца				жевательная мышца			
	п/жевание ($A_{ж}$)		м/напряжение ($A_{н}$)		п/жевание ($A_{ж}$)		м/напряжение ($A_{н}$)	
	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефекто м з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р
норма (n=23)	393,9±2,8	407,8±1,2	440,6±1,9	457,1±1,6	436,8±3,2	460,1±3,3	508,4±3,0	533,6±5,4
I подгруппа (n=10)	148,4±2,9*	345,6±11,5*	185,2±4,5*	380,3±3,1*	90,8±3,1*	364,2±3,2*	103,5±4,9*	425,8±7,8*

II подгруппа (n=14)	213,9±4,7*	343,3±5,5*	257,4±4,2*	376,9±4,1*	165,5±3,8*	359,3±4,8*	208,8±3,9*	418,2±3,4*
III подгруппа (n=10)	246,4±6,2*	340,8±5,7*	284,2±4,4*	370,2±4,0*	251,1±6,9*	346,6±3,6*	364,9±6,2*	415,6±4,2*

Примечание: * - $P < 0,05$ достоверные различия между данными нормы и до лечения

Скоординированная деятельность многочисленных сенсорно-моторных систем, обеспечивающая рефлекторную функцию, нарушается. Чтобы компенсировать функциональные расстройства, нижняя челюсть при жевании выполняет щадящие формы движения, которые становятся в большей степени условнорефлекторными, однако такие формы движений, как правило, не вызывают функциональных изменений в состоянии относительного физиологического покоя нижней челюсти. Возбудимость и реактивность жевательных мышц значительно снижается, что приводит к видоизменению скоординированной гармоничной мышечной деятельности.

§3.4.2.3. Функциональная характеристика жевательных мышц у больных с большими дефектами зубного ряда

Оценка функциональной характеристики жевательных мышц, проведенная у пациентов из 1-ой подгруппы, – с обширными дефектами зубного ряда, – выявила односторонний тип жевания. ЭМГ стороны с дефектом зубного ряда демонстрирует типичную картину «выпадения» из активного состояния собственно жевательной мышцы с тенденцией к рефрактерности, и снижение активности височной мышцы.

При максимальном напряжении жевательных мышц в состоянии смыкания зубных рядов в ЦО, наблюдалось значительное снижение сократительной способности мышц на стороне с дефектом зубного ряда.

Количественные показатели биопотенциалов при произвольном жевании и максимальном напряжении составили для височных мышц на стороне с дефектом зубного ряда Аж – 138,2 мкВ и Ан – 173,3 мкВ, что меньше данных контрольной группы в 2,8 и 2,5 раза. Для собственно жевательных мышц Аж – 77,3 мкВ и Ан – 98,2 мкВ, меньше данных контрольной группы в 5,6 и 5,1 раза. На стороне без дефекта зубного ряда амплитудные данные при произвольном жевании и максимальном напряжении составили, для височных мышц Аж – 317,4 мкВ и Ан – 367,4 мкВ, что меньше данных контрольной группы в 1,2 раза. Для собственно жевательных мышц соответственно Аж – 267,5 мкВ и Ан – 358,4 мкВ, меньше данных контрольной группы в 1,7 и 1,4 раза (табл. 8).

Изучение ЭМГ пациентов 2-ой и 3-й подгрупп позволяет сделать вывод, что при произвольном жевании задействуются все жевательные мышцы. В сравнении с височными мышцами, отмечена сниженная сократительная способность собственно жевательных мышц, – функциональная дезориентация особенно выражено проявлена на стороне дефекта зубного ряда. Амплитуда биопотенциалов собственно жевательных и височных мышц колеблется в интервале 110-360 мкВ, отмечаются нестойкие показатели в ЭМГ «всплесков» биоэлектрической активности и фаз биоэлектрических потенциалов на разных периодах жевания.

Максимальное напряжение жевательных мышц в состоянии смыкания зубных рядов в ЦО характеризуется асимметрией биопотенциалов с преобладанием мышц интактной стороны.

**Амплитудные показатели жевательных мышц (мкВ) больных
с большими дефектами зубных рядов**

	височная мышца				жевательная мышца			
	п/жевание (Аж)		м/напряжение (Ан)		п/жевание (Аж)		м/напряжение (Ан)	
	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефекто м з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р
норма (n=23)	393,9±2,8	407,8±1,2	440,6±1,9	457,1±1,6	436,8±3,2	460,1±3,3	508,4±3,0	533,6±5,4
I подгруппа (n=13)	138,2±2,9*	317,5±6,3*	173,4±2,3*	367,4±8,0*	77,3±2,2*	267,5±5,6*	98,2±2,8*	358,4±8,5*
II подгруппа (n=10)	188,6±4,1*	307,5±5,2*	217,7±6,0*	351,3±4,2*	111,9±5,4*	365,3±3,3*	136,7±5,3*	356,9±5,2*
III подгруппа (n=12)	205,4±2,7*	302,8±3,8*	242,6±5,2*	344,9±5,6*	145,6±3,3*	264,2±5,8*	195,2±3,0*	355,5±4,4*

Примечание: * - $P < 0,05$ достоверные различие между данными нормы и до лечения

Амплитудные показатели при максимальном напряжении составили для височных и собственно жевательных мышц на стороне с дефектом зубного ряда 242,6 мкВ и 195,1 мкВ, что меньше данных контрольной группы на 1,8 и 2,6 раза, но больше данных полученных у лиц I и II подгруппах. Амплитудные показатели при максимальном напряжении на стороне без дефекта зубного ряда для височных и собственно жевательных мышц равнялись 344,9 мкВ и 355,5 мкВ, что меньше данных контрольной группы в 1,3 раза и 1,5 раза (табл. 8).

Результаты качественной и количественной оценки функционального состояния жевательных мышц, проведенной у пациентов с обширными дефектами зубных рядов, позволяют утверждать, что у таких лиц ресурс компенсаторно-приспособительной перестройки недостаточен для восстановления оптимальной функциональной деятельности жевательных мышц. При произвольном жевании, компенсация дефектов зубного ряда происходит за счет изменения биоэлектрических процессов жевательных мышц, – но за изменение качественных и количественных показателей биоэлектрических процессов приходится расплачиваться функциональной дезориентацией деятельности жевательных мышц.

Таким образом, компенсаторно-приспособительные процессы жевательного аппарата, обусловленные частичной потерей зубов, имеют два этапа. Этап срочной и долговременной компенсации.

После удаления жевательного зуба компенсаторные процессы способствуют оптимизации функциональной деятельности жевательных мышц и формированию устойчивых, рефлекторных движений нижней челюсти. Подобный конечный результат компенсаторно-приспособительной перестройки жевательного аппарата наблюдается даже после потери двух жевательных зубов. Но в таких случаях восстановление функциональной деятельности происходит с незначительным снижением количественных показателей биоэлектрических процессов без видоизменения их качественных характеристики. Движения нижней челюсти носят устойчивый рефлекторный характер.

С каждым потерянным/удаленным зубом, в процессе образования средних и больших дефектов з/р, сужаются возможности возможности компенсаторно-приспособительных механизмов, поэтому оптимизация функциональной деятельности жевательных мышц происходит не в полной степени, а в некоторых случаях совсем не способствуют восстановлению функциональной деятельности, и осуществляется при качественном и

количественном видоизменении биоэлектрических процессов жевательных мышц.

Следовательно, после потери одного или даже двух жевательных зубов компенсаторно-приспособительные процессы способствуют оптимальному восстановлению функционального равновесия жевательного аппарата.

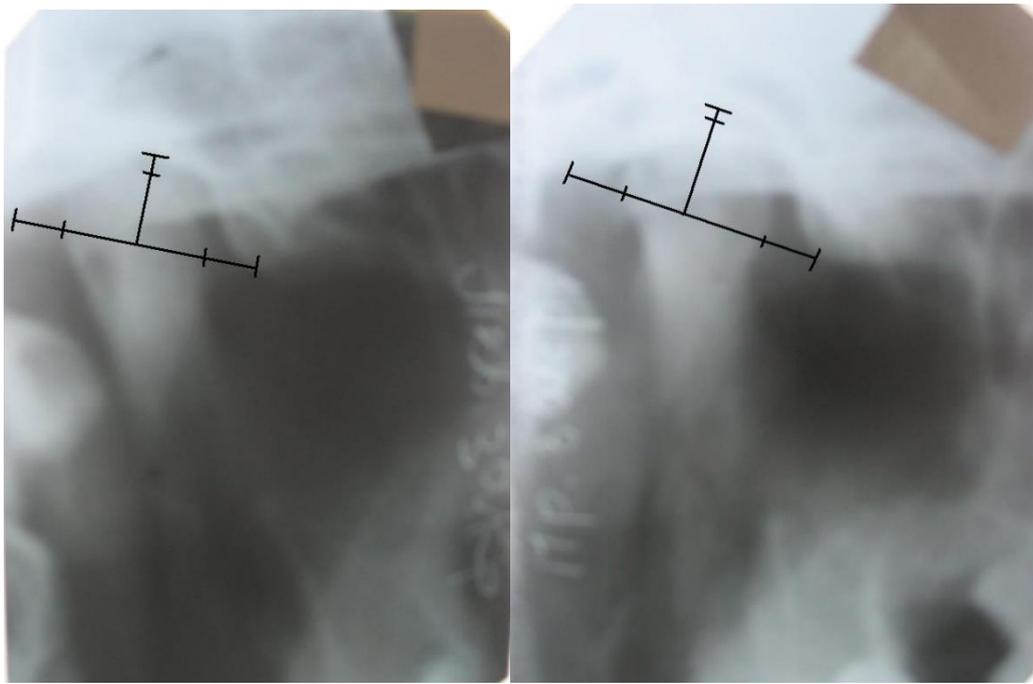
Нарастание количества удаленных зубов пропорционально сокращает и ограничивает возможности компенсаторно-приспособительных механизмов в восстановлении полноценной функциональной деятельности жевательного аппарата.

3.4. Рентгенологическое исследование элементов ВНЧС у больных с различными по величине дефектами зубных рядов

С целью изучения влияния частичной вторичной адентии на костные структуры височно-нижнечелюстных суставов нами были проведены рентгенологическое исследование у больных до лечения, а у некоторых из них (выборочно) после лечения и в отдаленные сроки наблюдения.

Мы применяли способ рентгенографии, предложенный Парма. На рентгенограмме кроме суставной головки и суставной щели, можно судить о состоянии суставного бугорка.

При изучении рентгенограмм ВНЧС у контрольной группы четко выявлялись все костные структуры сустава. Головка суставного отростка имела правильно окружную форму. Суставная щель имеет форму неправильной дуги, в виде S образной линии. Переднезадний размер суставной головки справа $9,8 \pm 0,7$ мм слева $9,3 \pm 1,0$ мм, вертикальный размер суставной головки справа $11,3 \pm 0,3$ мм, слева $10,8 \pm 0,8$ мм, наши данные совпадают с литературными данными (рис. 3.4.1).

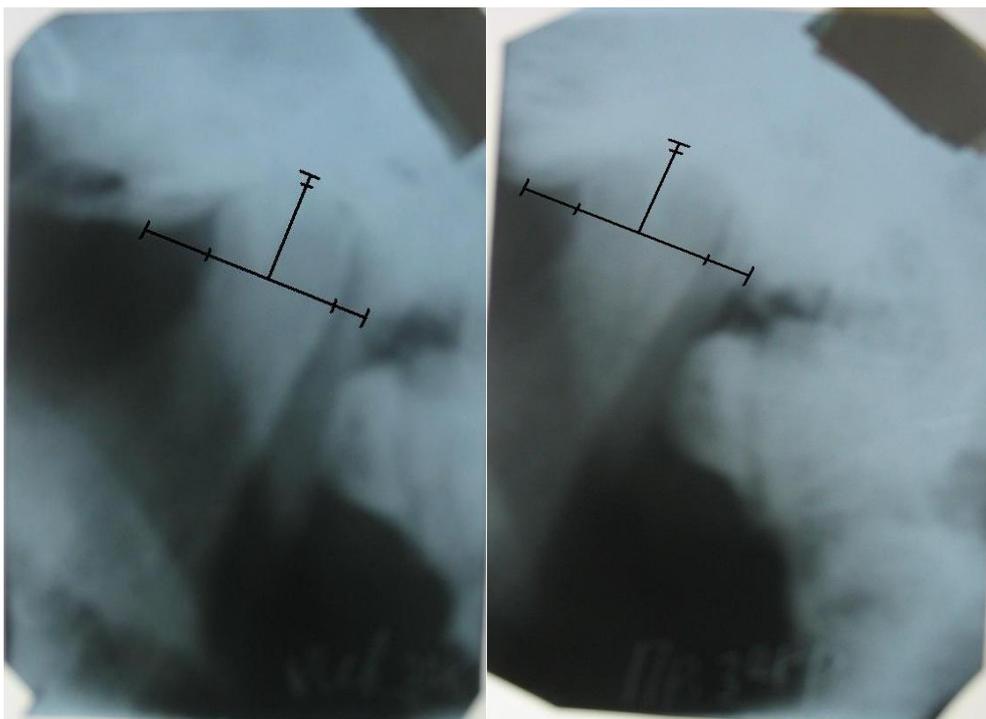


а

б

Рис. 3.4.1 Рентгенограмма ВНЧС в норме: а-слева, б-справа.

У больных с малыми дефектами зубного ряда рентгенологическая картина изменялась не значительно. На стороне с дефектом з/р ширина суставной щели в переднем отделе расширена на 1,5мм, в заднем отделе наблюдалась сужение на 1,1мм. На стороне без дефекта показатели находились в пределах нормы (рис. 3.4.2).



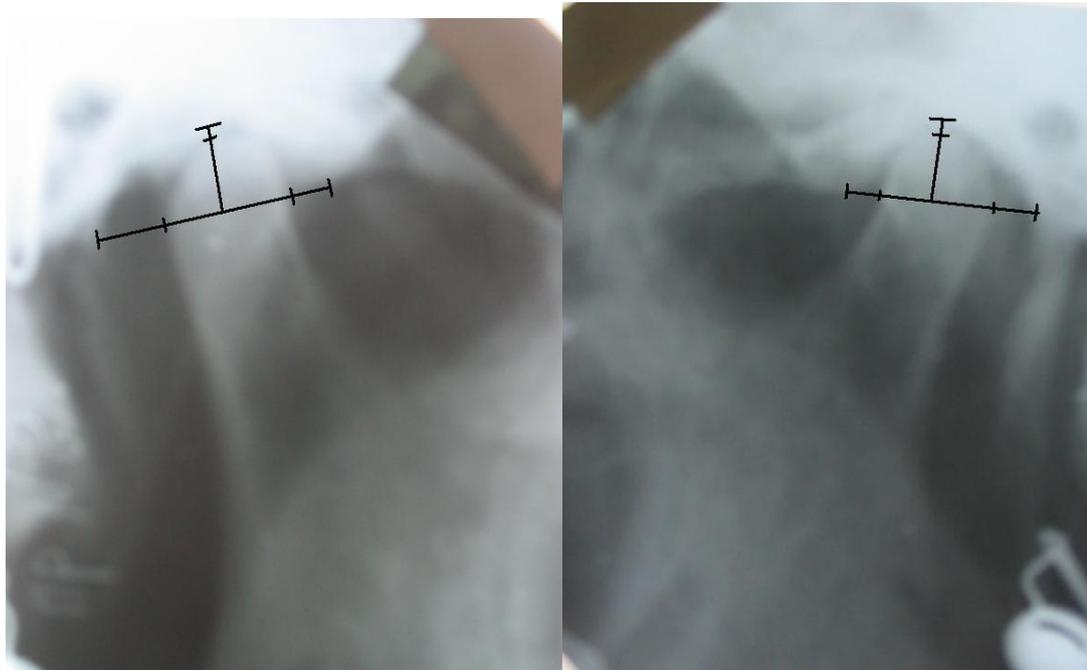
а

б

Рис. 3.4.2 Рентгенограмма ВНЧС при малых дефектах зубного ряда:

а – на стороне с дефектом з/р, б – на стороне без дефекта з/р.

При изучении рентгенограмм ВНЧС у больных 2 группы со средними дефектами на стороне с дефектом з/р наблюдались изменения костной ткани суставной головки в виде уменьшения переднезаднего размера на 0,6мм и расширение вертикального размера на 1,8мм, также отмечается сужение переднего отдела суставной щели 2,6мм и расширение заднего отдела 3,6мм. На противоположной стороне наблюдается сужение переднего отдела на 1,1мм и расширение заднего на 1,6мм (рис. 3.4.3).



а

б

Рис. 3.4.3 Рентгенограмма ВНЧС при средних дефектах зубного ряда:

а – на стороне с дефектом з/р, б – на стороне без дефекта з/р.

Большие дефекты зубного ряда вызывают значительные изменения всех элементов ВНЧС. Наиболее резкие изменения претерпевает суставная головка, суставной бугорок и суставная ямка (рис. 3.4.4).

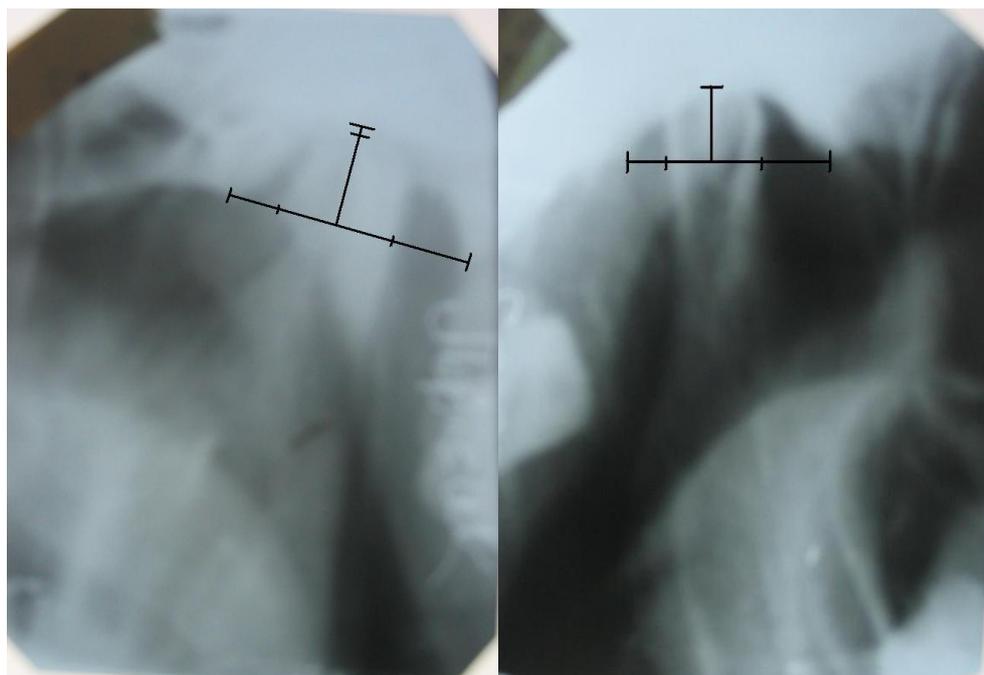
Из таблицы 3.4.1 видно, что у больных с большими дефектами на стороне с дефектом з/р переднезадний размер суставной головки достоверно уменьшается по отношению к норме. Ширина суставной щели в переднем отделе имеет тенденцию к расширению и сужению в заднем отделе.

ПОКАЗАТЕЛИ РЕНТГЕНОГРАФИИ ВНЧС

Таблица 3.4.1

Параметры ВНЧС	Обследуемые группы							
	Контрольная		Малые дефекты		Средние дефекты		Большие дефекты	
	Левая сторона	Правая сторона	На стороне без дефекта з/р	На стороне с дефектом з/р	На стороне без дефекта з/р	На стороне с дефектом з/р	На стороне без дефекта з/р	На стороне с дефектом з/р
Переднезадний размер суставной головки (мм)	9,3±1,0	9,8± 0,7	9,7±0,3*	9,4±0,9*	9,5±1,2*	8,7±0,5*	9,2±0,7*	8,5±0,3*
Вертикальный размер суставной головки (мм)	10,8±0,8	11,3±0,3	11,1±0,4*	10,7±1,0*	10,9±0,6*	12,6±0,4**	10,8±0,9*	7,1±0,2**
Ширина суставной щели в переднем отделе (мм)	10,3±0,5	10,6±0,4	10,5±0,9*	11,8±0,4**	9,5±0,6*	8±0,7**	9,7±0,6*	12,1±0,7**
Ширина суставной щели в заднем отделе (мм)	7±0,7	7,3±0,4	7,1±0,2*	6,2±0,5*	8,6±0,4**	10,6±0,3**	10,7±0,9**	3,8±0,5**

Примечание: * - $P > 0,05$ различие между контрольными данными и исследуемыми группами отсутствуют
 ** - $P < 0,05$ достоверные различие между контрольными данными и исследуемыми группами



а

б

Рис. 3.4.4 Рентгенограмма ВНЧС при больших дефектах зубного ряда:

а – на стороне без дефекта з/р, б – на стороне с дефектом з/р.

Таким образом, на основании проведенного рентгенологического исследования ВНЧС, было выявлено, что при малых дефектах зубного ряда костные элементы сустава изменялись не значительно. Тогда как при средних и при больших дефектах зубного ряда костно-суставной аппарат сустава претерпевает значительные структурные изменения. Эти изменения можно расценивать как одну из стадий развивающихся компенсаторно – приспособительных реакций, которые возникают во всех компонентах височно – нижнечелюстного сустава вследствие биологической необходимости, то есть для наилучшего выполнения его рабочей функциональной нагрузки.

3.3. Ультразвуковое доплерографическое исследование гемодинамики в области височно-нижнечелюстных суставов у больных с различными по величине дефектами зубных рядов.

С целью изучения влияния частичной вторичной адентии на функцию височно-нижнечелюстных суставов нами были проведены доплерографическое исследование в области височно-нижнечелюстных суставов. Изучены гемодинамические показатели кровоснабжения у пациентов с интактными зубными рядами и ортогнатическим прикусом (контрольная группа) и с различными по величине дефектами зубных рядов.

Исследование гемодинамики мы проводили на доплерографическом универсальном измерителе скорости кровотока «Сономед 350» фирмы Спектрмед. При доплерографическом исследовании мы пользовались методикой исследования различных сосудов в тканях челюстно-лицевой области и шеи предложенной В.А. Козловым, Н.К. Артушенко, О.В. Шалак и др.,(1999).

Исследование проводили в положении лежа на спине, с головой, повернутой в противоположную сторону, по отношению к лоцируемым сосудам. Для обеспечения лучшего контакта с кожей использовали водорастворимый гель. Поверхностно височную артерию исследовали на 0,5 см вверх по биссектрисе угла с вершиной у козелка уха, направляя УЗ-луч кпереди. Поступающий на приемный элемент датчика отраженный от кровотока сигнал содержал составляющие с различными доплеровскими частотами. Этот сигнал усиливается, фильтруется и поступает в компьютерную часть прибора, где обрабатывается по специальной программе и выдается на дисплей в виде доплерографических спектрограмм.

Спектрограмма оценивалась качественно и количественно. Получаемая в реальном масштабе времени спектрограмма состоит из точек разного цвета, совокупность которых даёт спектр скоростей в поперечном сечении артерии во время одного сердечного цикла.

Качественный анализ выражался в оценке формы огибающей кривой, состояния артериального «окна» под систолическим пиком, выраженности энергетического спектра волны. Количественный анализ заключался в расчете частотных параметров гемодинамики: средней линейной скорости кровотока.

Наши исследования показали, что спектрограммы пациентов контрольной группы визуально имеют ровную, острую четко очерченную систолическую часть и с достаточно высокой диастолической частью (рис 3.3.1).

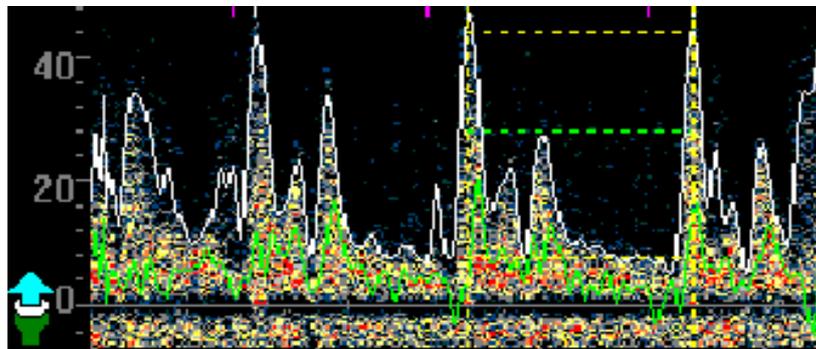


Рис 3.3.1 Спектрограмма пациентов контрольной группы.

Количественный анализ параметров гемодинамики показал, что в зависимости от привычной стороны жевания, установлено, что средняя ЛСК на привычной стороне жевания незначительно выше и среднем составляет 28,5 см/с, чем на непривычной 22,3 см/с коэффициент асимметрии не превышал 30%.

Визуальный анализ спектрограмм пациентов 1 группы с малыми дефектами зубного ряда имеет относительно высокую амплитуду систолической части и достаточно выраженную диастолическую часть, но в сравнении с контрольной группой диастолическая часть несколько ниже (рис.3.3.2). Количественный анализ параметров гемодинамики показывает, что в I подгруппе на стороне с дефектом з/р ЛСК равнялась 17,3см/с, а на стороне без дефекта з/р ЛСК была несколько выше и составила 32,4см/с что говорит об уменьшении ЛСК на 23% на стороне с дефектом з/р и увеличение ЛСК на 13% на противоположной стороне по сравнению с нормой. Во II

подгруппе на стороне с дефектом з/р наблюдается снижение ЛСК на 14% и увеличение ЛСК на противоположной стороне на 10% по сравнению с нормой. В 3 подгруппе на стороне с дефектом з/р наблюдается снижение ЛСК на 9% тогда как на противоположной стороне мы наблюдали увеличение ЛСК на 5% (рис.3.3.3).

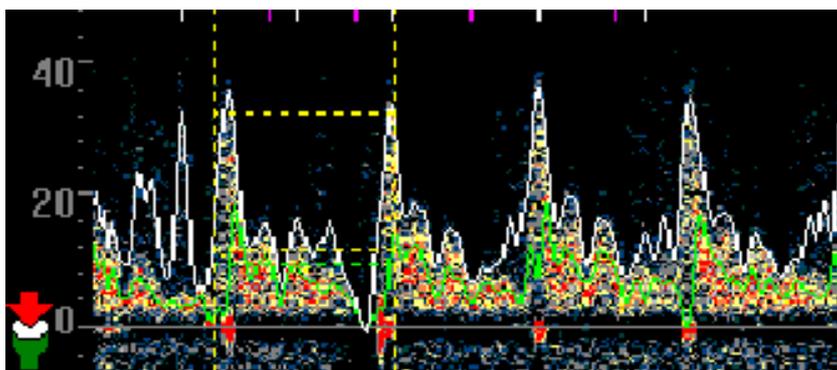


Рис 3.3.2 Спектрограмма пациентов с малыми дефектами зубного ряда.

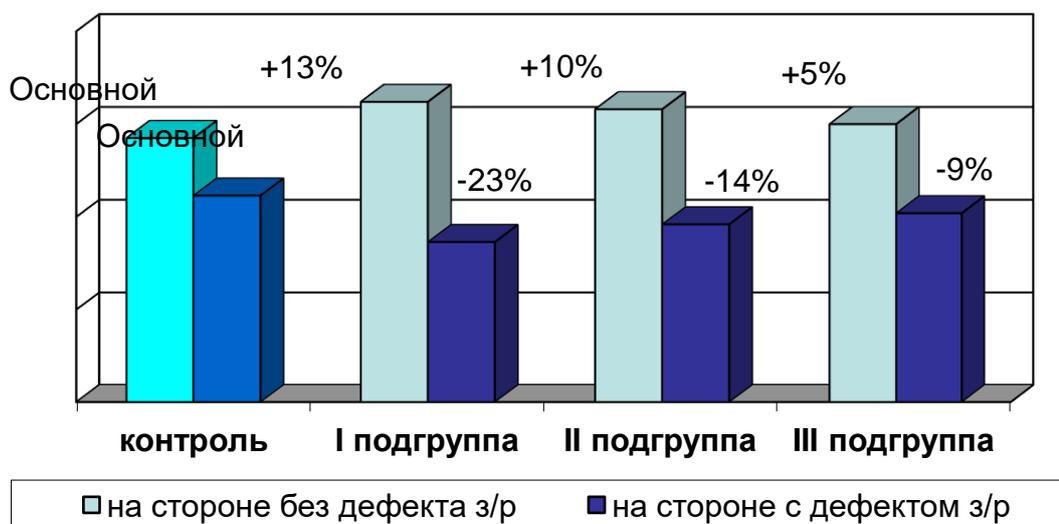


Рис 3.3.3 Показатели средней линейной скорости кровотока у больных с малыми дефектами з/р (см/с).

Визуальный анализ спектрограмм полученных у пациентов со средними и большими дефектами имеют более выраженные проявления уменьшения скорости кровотока по сравнению с данными полученных у больных с малыми дефектами зубного ряда и контрольной группы.

Так спектрограммы 2 группы больных со средними дефектами приближена к прямоугольнику с умеренно выраженной систолической частью и низко амплитудной диастолической частью (рис 3.3.4).

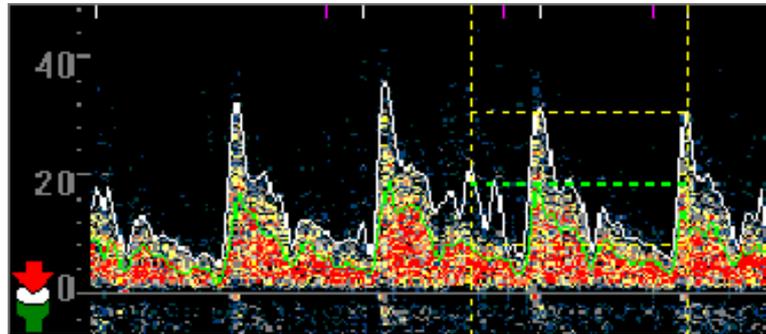


Рис 3.3.4. Спектрограмма пациентов со средними дефектами зубного ряда.

А спектрограмма 3 группы больных с большими дефектами имеет неровные и нечеткие контуры, с низкими систолическими и диастолическими показателями (рис 3.3.5).

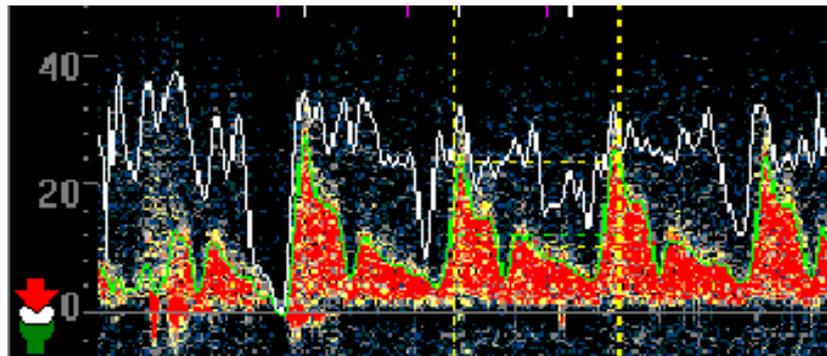


Рис. 3.3.5 Спектрограмма пациентов с большими дефектами зубного ряда.

Анализ количественных показателей ЛСК у больных 2 группы со средними дефектами зубного ряда показал, что в I подгруппе данные ЛСК равнялись 17,2см/с на стороне с дефектом з/р и 31,9см/с на стороне без дефекта з/р это говорит об уменьшение ЛСК на 23% на стороне с дефектом з/р и увеличение ЛСК на 11% на противоположной стороне по сравнению с нормой. Во II подгруппе на стороне с дефектом з/р снижение ЛСК было на 20% и увеличение ЛСК на противоположной стороне на 8% с равнением с нормой. В III подгруппе на стороне с дефектом з/р наблюдается снижение ЛСК на 17% и увеличение ЛСК на противоположной стороне на 8% (рис 3.3.6).

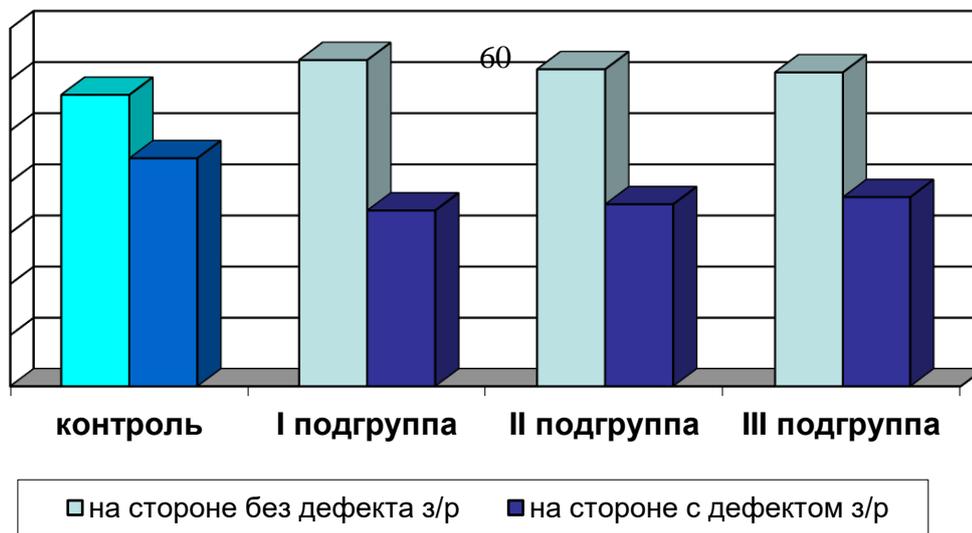


Рис. 3.3.6 Показатели средней линейной скорости кровотока у больных со средними дефектами з/р (см/с).

Анализ количественных показателей ЛСК у больных 3 группы с большими дефектами зубного ряда выявлено, что в I подгруппе наблюдается уменьшение ЛСК на 28% и равнялась 16см/с на стороне с дефектом з/р и увеличение ЛСК на 15% и составила 32,9см/с на противоположной стороне. Во II подгруппе на стороне с дефектом з/р снижение ЛСК было на 25% и увеличение ЛСК на противоположной стороне на 12%. Тогда как в III подгруппе на стороне с дефектом з/р наблюдается снижение ЛСК до 17,3 см/с и увеличение ЛСК на противоположной стороне до 31,6 см/с, что меньше на 23% и больше на 11% по сравнению с нормой (рис 3.3.7).

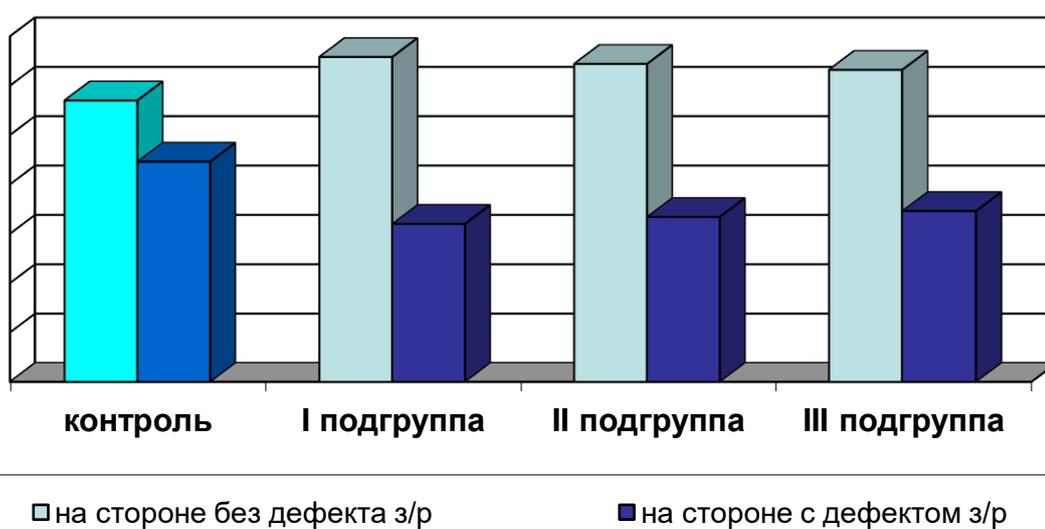


Рис. 3.3.7 Показатели средней линейной скорости кровотока у больных с большими дефектами з/р (см/с).

Таким образом, полученные данные указывают, что у больных с малыми дефектами зубного ряда I подгруппы в области ВНЧС происходит резкое ухудшение кровообращения на стороне с дефектом зубного ряда и постепенном увеличении кровообращении у больных II и III подгруппы вследствие восстановления нового стереотипа жевания и функциональной нагрузки этой стороны. А повышение показателей ЛСК на стороне без дефекта зубного ряда свидетельствует об усиленном притоке крови, который создается, видимо действием повышенной функциональной нагрузки вследствие компенсаторной - приспособительной перестройки.

Полученные гемодинамические показатели у больных со средними дефектами говорят о резком снижении кровообращении в области ВНЧС на стороне с дефектом з/р и увеличении гемодинамики на противоположной стороне в I подгруппе. Во II и III подгруппах мы наблюдаем постепенное восстановление гемодинамических показателей на стороне с дефектом зубного ряда и незначительное снижение на противоположной стороне вследствие возникновения нового стереотипа жевания и восстановлении функциональной нагрузки на стороне с дефектом зубного ряда. У больных с большими дефектами зубного ряда мы наблюдаем резкое снижение ЛСК на стороне с дефектом з/р и повышение ЛСК на противоположной стороне в I подгруппе как и при малых и средних дефектах з/р, вследствие потери зубов и отсутствия функциональной нагрузки и соответственно повышение показателей на противоположной стороне. Однако во II и III подгруппах этой группы не наблюдается восстановление гемодинамических показателей на стороне с дефектом з/р из за нарушенного стереотипа жевания и пониженных компенсаторно-приспособительных механизмов. Тогда как на противоположной стороне гемодинамические показатели остаются повышенными вследствие одностороннего типа жевания и функциональной перегрузки этой стороны.

Глава III

3.5. Исследование функционального состояния больных с частичной вторичной адентией после ортопедического лечения.

В ходе исследований нами оказана ортопедическая стоматологическая помощь 83 обследованным больным, которым были изготовлены 47 несъемных конструкций протезов и 36 частично-съемных конструкций протезов. Клинико-функциональные исследования проводили через 15, 30, 90, 180 и 360 дней после сдачи протезов.

В стоматологической практике широко применяются несъёмные мостовидные протезы, в связи с их преимуществом: малыми размерами, высокой жевательной эффективностью, большой прочностью и быстрой адаптацией к ним пациентов. Эти протезы не нарушают физиологические и функциональные параметры органов полости рта. При выборе конструкции мостовидного протеза уделяется внимание состоянию пародонта опорных зубов, на величину дефекта в зубном ряду. Показания и противопоказания описаны многими авторами, но при этом недостаточно освещенными остаются вопросы влияния мостовидных протезов на структурные элементы жевательного аппарата, полостную микрофлору, а также на состояние секреторных факторов иммунитета.

§4.1. Клинико-стоматоскопическое исследование

Была оказана ортопедическая стоматологическая помощь 103 пациентам-участникам исследования: для них было изготовлено 103 конструкции протезов, – 46 частично-съемных и 57 несъемных. После сдачи протезов клинико-функциональные исследования проводились на 15, 30, 90, 180 и 360 день.

Исследование компенсаторно-адаптационных механизмов полости рта при пользовании несъёмными мостовидными протезами соответствовали

клинико-техническим нормам, то есть мостовидные протезы при их фиксации на опорные зубы не вызывали перегрузку опорных зубов, коронки опорных зубов не травмировали круговую связку и тело мостовидного протеза не травмировало слизистую оболочку между опорными зубами. Таким образом, мостовидные протезы не оказывали выраженного раздражающего влияния.

На 15 сутки после фиксации протезов на постоянный цемент, больные особых жалоб не предъявляли. В основном у 85% больных сохраняется чувство неловкости при движении челюстей и жевании, наличия инородного тела и гиперсаливация полости рта. При осмотре полости рта наблюдали нормальную слизистую оболочку без патологических проявлений. Мостовидные протезы максимально контактировали с антагонистами и не нарушали прикуса пациента. Тело мостовидного протеза не травмировало слизистую оболочку. Имелась хорошая промывная система. Края опорных коронок находились под десной, не нарушая круговую связку шейки зуба.

Стоматоскопические исследования свидетельствуют об отсутствии, каких-либо заметных изменений слизистой оболочки полости рта. Слизистая оболочка губ и щёк бледно розового цвета, влажная со слабо развитым сосудистым рисунком. Слизистая оболочка твёрдого и мягкого нёба без особых изменений. На слизистой оболочке языка у 5 пациентов наблюдались отпечатки зубов, поверхность языка у этих пациентов была покрыта белым налётом. У большинства пациентов язык влажный, бледно-розового цвета. У 3 больных, из числа обследованных, были жалобы на изменение вкусового ощущения. Почти у всех больных наблюдали гиперсаливацию.

Через 30 дней после фиксации несъёмных мостовидных протезов, особых жалоб не предъявляли. У всех больных исчезло чувство распирания опорных зубов, прекратилась гиперсаливация. Визуально наблюдали, что промывная система протеза сохранилась. Оклюзионная поверхность плотно контактировала с антагонистами, не превышая высоты прикуса. У пациентов, не соблюдающих гигиену полости рта, наблюдали скопление пищевых остатков в области тела мостовидного протеза, остатки легко удалялись

ватным тампоном. Слизистая оболочка губ, щёк, твёрдого и мягкого нёба, а также остальных участков полости рта без особых изменений. Поверхность языка влажная, бледно-розового цвета. Больные, которые ранее жаловались на изменения вкусовых ощущений, к этому сроку жалоб уже не предъявляли.

На основе опроса больных и клинических исследований можно заключить, что субъективных ощущений и визуальных изменений в сроки от 3 до 6 месяцев пользования на слизистой оболочке и в самих мостовидных протезах не наблюдалось. В эти сроки протезы сохраняют плотный контакт с антагонистами. У некоторых пациентов, которые не соблюдали гигиену, наблюдали скопление пищевых остатков в области тела мостовидного протеза. После удаления, которых на слизистой оболочке наблюдали серый налёт. У большей части больных соблюдающих гигиену подобных проявлений не наблюдалось. Слизистая оболочка губ, щёк и языка имела бледно-розового цвета. В 3 наблюдениях имела место гиперемия на боковой поверхности языка, контактировавшей с мостовидным протезом.

Через год после фиксации мостовидного протеза среди обследованных больных наблюдались следующие изменения. Плотный налёт под телом мостовидного протеза, рецессия десны наблюдалась у 5 больных. В большинстве случаев сами мостовидные протезы и слизистая оболочка вокруг них не имела отличий от предыдущих сроках наблюдений. Слизистая губ, щёк, мягкого и твёрдого нёба бледно-розового цвета, влажная без каких-либо признаков кератинизации. Поверхность языка влажная с отпечатками зубов на боковой поверхности, в некоторых случаях с белым налётом на спинке языка.

Таким образом, из общего числа лиц с малыми дефектами зубного ряда (62), пользовавшихся несъёмными мостовидными протезами 94,2% были удовлетворены качеством протезирования. В тоже время 2% пациентов имело место неудовлетворенность протезом, за счёт плохой эффективности разжёвывания пищи, отсутствия достаточного контакта между зубами, нарушения артикуляции нижней челюсти. У 1,8% больных имело место

жалобы на боли под протезом, и у 2% имело место разжевывание пищи на одной стороне челюсти.

Резюмируя проведённые клинические исследования, у пациентов, пользующихся в течение различного времени несъёмными мостовидными протезами, можно заключить, что основные клинические изменения наблюдаются в прилегающих к мостовидному протезу участках зависят от разнообразных факторов и прежде всего от срока пользования зубным протезом, от величины дефекта зубного ряда, от взаимоотношения тела мостовидного протеза с подлежащей слизистой оболочкой, наличием или отсутствием промывной системы и на конец от того на сколько обеспечиваться гигиенический уход за мостовидным протезом и состоянием полости рта самим пациентом.

При наличии нарушений промывной системы под телом мостовидного протеза патологические изменения на слизистой оболочке полости рта имеют широкий распространительный характер. Как указывалось выше, изменения слизистой оболочки при малых дефектах зубного ряда зависят от величины дефекта и давности потери зубов, степени самоочищения этого участка.

При пользовании мостовидными зубными протезами, изготовленными в соответствии с современными требованиями, преимущественное поражение наблюдалось в области маргинального пародонта слизистой оболочки, а у мостовидных протезов имеющие неправильные соотношения тела протеза с подлежащей слизистой оболочкой, имелись преимущественные поражения под телом мостовидного протеза. Недостаточный гигиенический уход также обуславливал существенные изменения, однако от предыдущих наблюдений воспалительные явления имели место в области маргинального пародонта, тогда как слизистая под телом мостовидного протеза существенных изменений не претерпевала.

Частичная вторичная адентия, какой бы протяжённости она не была, означает нарушение целостности главного структурного элемента в жевательном аппарате, как зубной ряд. Это весьма существенное нарушение в

структуре целостности системы, так как именно зубные ряды верхней и нижней челюстей обеспечивают полноценность жевания как одной из функций организма. Для замещения протяженных дефектов зубного ряда в ортопедической стоматологии используется частично-съёмные протезы. Набор конструктивных элементов частично-съёмного протеза определяется, прежде всего, его общей конструкцией, которая планируется врачом в зависимости от клинической картины частичной потери зубов, вида и топографии дефектов зубных рядов, числа и состояния оставшихся зубов и слизистой оболочки протезного ложа. Для того чтобы грамотно оказывать ортопедическую помощь таким пациентам и тем более в целях профилактики деформаций зубного ряда, необходимо четко представлять механизмы, которые включаются в компенсаторно-адаптационные процессы при частичных дефектах зубных рядов.

Клинико-стоматоскопическое обследование пациентов проводилось в динамике до- и в различные сроки пользования протезами. После протезирования больных частично-съёмными протезами в различные сроки использования их мы наблюдали различного рода изменения протезного ложа и протезного поля.

В начальные сроки пациенты жаловались чувство инородного тела во рту, на гиперсаливацию, на изменения речи и вкусового ощущения. У пациентов, не снимающих зубные протезы днем и ночью, эти неприятные ощущения проходили быстрее (5-10 дней).

В начальных сроках пользования протезами поверхность протезного ложа имела небольшое побледнение, у большинства обследованных наблюдали очаговые травмы. Слизистая оболочка твердого нёба, переходной складки, альвеолярного отростка и чаще в зонах маргинальной десны сохранившихся зубов имели описанные изменения. Эти изменения исчезали после 1-3 кратной коррекции протезов.

На нижней челюсти очаги травматизации наблюдались чаще, чем на верхней. Эти очаги обычно совпадали с зонами острых костных выступов и с артефактными выступами на внутренней поверхности базиса протеза.

В ранние сроки пользования частичными протезами (одна-две недели) очаги травматического поражения были купированы у всех обследованных в основном за счёт коррекции протезов на приёме.

Следует обратить внимание на удовлетворительный уход пациентов за протезами и за полостью рта в целом в первые несколько недель. С привыканием к протезу, то есть с адаптацией гигиенический статус полости рта обследуемых ухудшается, в связи, с чем появляются хронические вяло текущие протезные заболевания слизистой оболочки полости рта.

К третьему месяцу пользования частичными протезами жалобы на субъективные ощущения дискомфорта почти не появлялись. У 3 пациентов отмечено чувство, сухости во рту, жжения протезного ложа и другие проявления дискомфорта от протеза, которые частично исчезали если пациенты не пользовались протезами в течении 3-5 дней. При осмотре слизистая оболочка у этих больных гиперемирована и отёчна. На слизистой протезного ложа видны контуры границы протеза не вооруженным глазом. Также наблюдаются точечные очаги кровоизлияния, гиперемии, а иногда и воспаление межзубных сосочков, контактирующих с краями протеза. Изменений на слизистой губ, щёк и языка в этом сроке не наблюдали.

В остальных случаях больные отмечали отсутствие каких-либо побочных действий протезов.

К 6-месячному сроку больные практически полностью адаптировались к зубным протезам и жалоб не предъявляли. На осмотре полости рта визуально наблюдали бледно-розовую слизистую оболочку протезного ложа, редко с отпечатками контуров границ протеза на протезном ложе. У больных с неудовлетворительной гигиеной полости рта и зубных протезов обнаруживали мягкий зубной налёт на поверхности протезного поля, чаще в области мягкого и твёрдого нёба, который легко удалялся ватным тампоном. Поверхность

протеза чаще внутренняя была покрыта серовато-жёлтым, местами белым мягким налётом с неприятным запахом и остатками пищи. Подобные явления мы не наблюдали у пациентов, соблюдавших гигиену полости рта.

К годовичному сроку ношения протезов некоторые пациенты жаловались на ухудшение фиксации и стабилизации. Такие же жалобы предъявляли и пациенты, которые пользовались протезами более 5 лет. Некоторые пациенты, которые не соблюдали гигиену полости рта, жаловались на неприятный запах. У них мы наблюдали серовато-грязный плохо снимающийся налёт на слизистой оболочке щеки, десны и других отделов протезного ложа. Налёт по внешнему виду идентичен налётам, появляющимся на базисах съёмных протезов.

3.5.1. Электромиографическое исследование жевательных мышц после ортопедического лечения.

Исследование функционального состояния жевательных мышц после ортопедического лечения показывает, что у больных с малыми дефектами зубных рядов функциональное состояние жевательной мускулатуры улучшается. Однако, динамика и абсолютные значения показателей электромиографии в подгруппах были различны. Как видно из таблицы № 3.5.1 в I подгруппе амплитудные показатели во всех сроках протезирования увеличиваются на 33% у височных мышц и на 63% у жевательных мышц, достигая стабильных результатов на 90 день после протезирования, но остаются сниженными по сравнению с контролем.

Схожую картину мы наблюдаем во II подгруппе, тогда как в III подгруппе амплитудные показатели на 15 день после протезирования снижены на 7% у височных мышц и на 10% ($P < 0,05$) у жевательных мышц, вследствие формирования нового стереотипа жевания. На 30 день амплитудные показатели достоверно увеличиваются на 19% у височных мышц на 17% у жевательных мышц. К 3 месяца после протезирования амплитудные показатели достигают стабильных результатов, но остаются сниженными по сравнению с контролем.

**Динамика амплитудных показателей (мкВ) у больных
с малыми дефектами зубного ряда**

Таблица № 3.5.1

	Височная мышца				Жевательная мышца			
	п/жевание		п/напряжение		п/жевание		п/напряжение	
	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р	с дефектом з/р	без дефекта з/р
I подгруппа								
До лечения	153,4 ±4,03**	410,3 ±3,6	178,7 ±5,5**	458,7 ±6,2	87,5 ±4,04**	468,7 ±6,4	118,4 ±2,6**	540,9 ±4,4
После лечения 15 дней	218,8 ±6,5**	408,6 ±6,1	243,7 ±3,6**	454,2 ±6,5	173,9 ±3,6**	464,6 ±7,2	214,2 ±3,1*	536,8 ±6,4
30 дней	287,5 ±4,9**	405,2 ±5,8	315,4 ±4,7**	460,8 ±5,5	262,1 ±6,4**	465,6 ±9,1	318,2 ±4,2**	531,9 ±3,8
90 дней	380,4 ±4,4*	406,7 ±6,4	406,2 ±3,7**	455,5 ±3,7	409,8 ±2,9**	462,4 ±6,8	473,7 ±14,2*	534,1 ±4,4
II подгруппа								
До лечения	205,4 ±2,5**	409,9 ±4,7	245,4 ±3,8**	456,1 ±6,6	207,9 ±6,9**	470,0 ±5,6	282,7 ±5,6**	536,6 ±2,1
После лечения 15 дней	232,4 ±3,3**	403,9 ±4,9	268,7 ±2,1**	454,7 ±6,8	245,2 ±4,5**	468,9 ±5,6	325,9 ±4,5**	532,5 ±3,4
30 дней	298,6 ±5,5**	400,3 ±7,6	343,2 ±3,9**	458,9 ±5,8	322,9 ±4,8**	473,2 ±4,4	400,8 ±5,2**	531,6 ±5,3
90 дней	377,1 ±3,3**	405,4 ±4,5	403,9 ±2,7**	457,6 ±6,7	403,7 ±5,2**	455,8 ±3,3	469,7 ±4,4**	534,1 ±2,2
III подгруппа								
До лечения	286,8 ±3,1**	406,5 ±9,7	329,5 ±3,8**	455,7 ±7,01	341,5 ±7,1**	463,3 ±7,6	406,5 ±4,1**	536,4 ±5,4
После лечения 15 дней	267,1 ±2,8**	418,9 ±6,3	329,5 ±3,4*	458,5 ±6,2	309,0 ±3,64**	476,3 ±3,7	360,0 ±3,4**	548,2 ±3,78
30 дней	319,0 ±5,02**	414,7 ±2,9	367,7 ±4,1**	462,5 ±3,7	364,3 ±5,6**	460,1 ±4,6	420,0 ±5,7**	534,7 ±6,4
90 дней	371,3 ±3,5**	414,2 ±3,4	417,9±4 ,5**	460,9 ±7,1	399,0 ±6,6**	465,0 ±5,8	475,9 ±5,2**	537,9 ±4,3
180 дней	371,4 ±2,8**	409,8 ±3,5	421,5 ±2,3**	460,5 ±3,0	399,0 ±3,4**	459,5 ±4,4	475,3 ±3,9**	529,4 ±3,1

Примечание: * - $P > 0,05$ различие между данными до лечения и после лечения отсутствуют
** - $P < 0,05$ достоверные различие между данными до лечения и после лечения

Как видно из таблицы № 3.5.2 у больных со средними дефектами зубных рядов в I подгруппе на стороне с дефектом амплитудные показатели во всех сроках достоверно увеличиваются на 36% у височных мышц и на 80% ($P < 0,05$) у жевательных мышц, достигая стабильных показателей к 6 месяцам после

протезирования. На стороне без дефекта зубного ряда амплитудные показатели на 15 день после протезирования незначительно снижены на 8% ($P < 0,05$) у височных мышц и жевательных мышц так, как идет процесс адаптации к новой клинической ситуации. На 30 день после протезирования амплитудные показатели достоверно увеличиваются на 8% у височных мышц и на 10% ($P < 0,05$) у жевательных мышц, достигая стабильных показателей к 6 месяцам после протезирования, но остаются сниженными по сравнению с контролем.

Схожую картину мы наблюдаем и во II подгруппе. Тогда как III подгруппе амплитудные показатели на стороне с дефектом и на стороне без дефекта зубного ряда на 15 день снизились на 9-10% ($P < 0,05$) у височных мышц и жевательных мышц, видимо в этот период идет адаптация к новым зубным протезам и изменяется сложившейся стереотип жевания. На 30 день биоэлектрические показатели у височных мышц на стороне с дефектом повышаются на 19%, а на стороне без дефекта зубного ряда на 10% и у жевательных мышц на 10% - 12% ($P < 0,05$), достигая стабильных показателей к 6 месяцам после протезирования, но остаются сниженными по сравнению с контролем.

Как видно из таблицы № 3.5.3 у больных с большими дефектами зубного ряда на 15 день после протезирования в I подгруппе на стороне с дефектом зубного ряда амплитудные показатели достоверно увеличивались на 24% у височных мышц и на 52% у жевательных мышц. На стороне без дефекта зубного ряда происходит незначительное снижение амплитудных показателей на 7% у височных мышц и на 9% у жевательных мышц. Видимо это снижение, связано с изменением сложившегося стереотипа жевания и реакцией жевательного аппарата на протез. Через 30 дней после протезирования амплитудные показатели достоверно увеличиваются как на стороне с дефектом, так и на стороне без дефекта зубного ряда достигая стабильных результатов к 6 месяцам, но остаются сниженными по сравнению с контролем.

**Динамика амплитудных показателей (мкВ) у больных
со средними дефектами зубного ряда**

Таблица № 3.5.2

Височная мышца					Жевательная мышца			
	жевание		напряжение		жевание		напряжение	
	с дефектом з/р	без дефекта з/р						
I подгруппа								
До лечения	148,4 ±2,9**	345,6 ±11,5	185,2 ±4,5**	380,3 ±3,1**	90,8 ±3,1**	364,2 ±3,2**	103,5 ±4,9**	425,8 ±7,8
После лечения 15 дней	208,9 ±2,4**	343,2 ±5,1	246,5 ±7,3**	399,9 ±6,6**	169,9 ±5,6**	336,7 ±4,9**	205,5 ±3,9**	392,7 ±3,9**
30 дней	278,4 ±3,8**	343,4 ±4,9	319,7 ±7,5**	381,1 ±4,9*	266,2 ±6,7**	370,9 ±2,5*	310,4 ±5,6**	426,02 ±3,4*
90 дней	328,6 ±4,7**	317,8 ±6,3	369,4 ±4,5**	412,0 ±5,5**	349,7 ±5,1**	413,1 ±2,8**	397,8 ±3,1**	476,0 ±3,2**
180 дней	381,7 ±2,4**	401,6 ±5,6	431,6 ±4,1**	447,4 ±6,6**	429,8 ±4,6**	453,7 ±4,9**	487,0 ±3,7**	523,2 ±2,5**
360 дней	381,4 ±4,5**	401,9 ±2,4	431,5 ±4,2**	447,7 ±5,2**	429,8 ±4,6**	453,8 ±4,9**	487,7 ±3,5**	523,3 ±2,5**
II подгруппа								
До лечения	213,9 ±4,7**	343,3 ±5,5**	257,4 ±4,2**	376,9 ±4,1**	165,5 ±3,8**	359,3 ±4,8**	208,8 ±3,9**	418,2 ±3,4**
После лечения 15 дней	237,4 ±5,8**	318,1 ±2,9**	279,1 ±5,1**	344,1 ±2,2**	198,4 ±4,4**	332,6 ±4,7**	243,0 ±4,4**	392,8 ±6,5**
30 дней	296,9 ±5,3**	343,6 ±4,03*	344,1 ±7,7**	371,8 ±3,7*	261,3 ±4,6**	357,8 ±5,1*	306,0 ±4,3**	420,9 ±5,6*
90 дней	346,1 ±3,0**	371,7 ±4,7**	398,5 ±4,7**	406,2 ±4,3**	348,8 ±6,0**	402,8 ±5,0**	396,5 ±6,7**	472,3 ±6,5**
180 дней	368,7 ±4,4**	397,5 ±6,1**	419,4 ±3,6**	438,0 ±4,7**	414,9 ±2,4**	451,5 ±4,9**	473,3 ±4,6**	521,8 ±4,6**
360 дней	368,4 ±4,4**	397,8 ±5,8**	419,4 ±3,6**	438,5 ±6,5**	414,5 ±2,3**	451,8 ±5,0**	473,6 4,6**	521,2 ±4,4**
III подгруппа								
До лечения	246,4 ±6,2**	340,8 ±5,7**	284,2 ±4,4**	370,2 ±4,0**	251,1 ±6,9**	346,6 ±3,6**	364,9 ±6,2**	415,6 ±4,2**
После лечения 15 дней	239,7 ±6,5*	307,2 ±3,3**	260,1 ±5,2**	342,1 ±3,2**	242,6 ±5,4*	311,9 ±4,2**	307,2 ±4,7**	381,5 ±5,5**
30 дней	269,9 ±4,8**	338,4 ±3,7*	309,2 ±2,7**	378,2 ±5,1*	292,2 ±3,4**	344,4 ±3,3*	355,9 ±7,9*	435,7 ±3,5**
90 дней	312,2 ±5,8**	363,0 ±4,4**	352,4 ±3,6**	406,5 ±4,8**	344,1 ±6,9**	387,5 ±5,6**	409,7 ±4,5**	464,4 ±4,5**
180 дней	359,5 ±4,3**	381,1 ±4,2**	399,5 ±5,2**	435,1 ±5,3**	397,3 ±4,2**	449,2 ±5,6**	469,9 ±5,7**	519,2 ±5,4**
360 дней	359,1 ±4,6**	383,2 ±4,9**	399,7 ±5,3**	435,4 ±5,3**	398,3 ±4,6**	449,9 ±4,4**	469,6 ±2,9**	519,4 ±3,2**

Примечание: Условные обозначения приведены в табл. 6

Динамика амплитудных показателей (мкВ) у больных
с большими дефектами зубного ряда

таблица № 3.5.3

	Височная мышца				Жевательная мышца			
	жевание		напряжение		жевание		напряжение	
	нерабочая	рабочая	нерабочая	рабочая	нерабочая	рабочая	нерабочая	рабочая
I подгруппа								
До лечения	138,2 ±2,9**	317,5 ±6,3**	173,4 ±2,3**	367,4 ±8,0**	77,3 ±2,2**	267,5 ±5,6**	98,2 ±2,8**	358,4 ±8,5**
После лечения 15 дней	173,2 ±4,1**	303,4 ±3,9**	215,6 ±4,1**	346,4 ±3,2**	132,5 ±5,5**	242,5 ±3,7**	157,4 ±6,6**	325,4 ±4,6**
30 дней	265,4 ±3,6**	314,8 ±4,3*	307,1 ±4,4**	363,6 ±3,3*	216,2 ±5,1**	269,9 ±5,3*	256,0 ±2,8**	358,2 ±3,1*
90 дней	315,6 ±3,2**	357,8 ±3,4**	362,2 ±5,3**	401,4 ±3,8**	312,5 ±2,9**	352,8 ±2,9**	369,2 ±3,4**	426,2 ±4,5**
180 дней	376,1 ±4,4**	400,9 ±4,6**	421,4 ±3,1**	441,3 ±4,2**	404,1 ±6,5**	451,2 ±4,5**	466,2 ±3,1**	526,4 ±4,0**
360 дней	376,7 ±4,3**	400,4 ±4,6**	421,7 ±3,3**	441,8 ±4,3**	404,5 ±6,5**	452,6 ±4,1**	466,7 ±3,3**	526,1 ±3,9**
II подгруппа								
До лечения	188,6 ±4,1**	307,5 ±5,2**	217,7 ±6,0**	351,3 ±4,2**	111,9 ±5,4**	365,3 ±3,3**	136,7 ±5,3**	356,9 ±5,2**
После лечения 15 дней	213,2 ±3,6**	279,6 ±2,8**	240,8 ±5,9**	327,2 ±4,5**	158,5 ±3,5**	238,8 ±3,8**	185,7 ±5,7**	317,7 ±6,3**
30 дней	263,1 ±3,8**	342,6 ±6,3**	295,5 ±4,1**	387,5 ±5,6**	210,3 ±5,6**	263,3 ±5,1**	266,1 ±3,3**	339,5 ±5,6**
90 дней	333,6 ±3,3**	398,2 ±7,3**	384,1 ±5,3**	439,6 ±5,9**	307,1 ±5,9**	346,5 ±2,8**	374,8 ±5,4**	427,8 ±2,6**
180 дней	371,0 ±4,6**	398,5 ±5,3**	418,8 ±6,3**	439,6 ±3,7**	418,8 ±5,9**	425,2 ±6,3**	490,1 ±3,2**	507,7 ±5,3**
360 дней	371,4 ±4,3**	398,2 ±5,1**	418,6 ±6,2**	439,4 ±3,6**	418,4 ±6,1**	425,6 ±6,3**	489,1 ±3,4**	507,2 ±4,8**
III подгруппа								
До лечения	205,4 ±2,7**	302,8 ±3,8**	242,6 ±5,2**	344,9 ±5,6**	436,8 ±3,2	460,1 ±3,3	508,4 ±3,0	533,6 ±5,4
После лечения 15 дней	187,9 ±4,5**	275,7 ±4,5**	222,4 ±4,9**	321,5 ±3,3**	145,6 ±3,3**	264,2 ±5,8**	195,2 ±3,0**	355,5 ±4,4**
30 дней	210,2 ±3,8*	316,6 ±5,9**	257,3 ±4,1**	358,9 ±2,4**	122,3 ±2,6**	223,5 ±4,9**	165,8 ±4,3**	301,1 ±2,5**
90 дней	272,1 ±3,5**	347,2 ±2,5**	325,3 ±3,8**	390,0 ±3,9**	178,7 ±3,3**	307,6 ±2,7**	236,3 ±3,9**	395,0 ±4,4**
180 дней	354,3 ±6,7**	379,5 ±2,0**	401,9 ±4,9**	421,1 ±3,7**	261,2 ±4,5**	366,7 ±5,2**	323,9 ±4,5**	452,1 ±5,1**
360 дней	354,8 ±6,7**	379,9 ±2,1**	401,1 ±4,9**	421,7 ±3,5**	378,4 ±3,8**	416,7 ±4,3**	443,7 ±2,9**	498,8 ±5,4**

Примечание: Условные обозначения приведены в табл. 6

Во II подгруппе мы наблюдаем схожую картину, как и в I подгруппе однако процессы приспособительной перестройки жевательных мышц незначительно удлинен, так как функциональная перестройка работы мышц и координация движений нижней челюсти требует новой их регуляции со стороны не только периодонто-мускулярного рефлекса, но и гингиво-мускулярного рефлекса.

В III подгруппе через 15 дней после протезирования амплитудные показатели достоверно снижены как на стороне с дефектом, так и на стороне без дефекта зубного ряда, вследствие функциональной дезориентации жевательных мышц связанной с наложением протеза и формированием нового стереотипа жевания. Через 30 дней амплитудные показатели начинают восстанавливаться и достигают стабильных показателей к 6 месяцам, но остаются сниженными по сравнению с контролем.

3.5.2. Ультразвуковое доплерографическое исследование гемодинамики в области височно-нижнечелюстных суставов после ортопедического лечения.

С целью изучения влияния частичной вторичной адентии на функцию височно-нижнечелюстных суставов нами были проведены доплерографическое исследование в области височно-нижнечелюстных суставов. Исследования проводили через 15, 30, 90, 180 и 360 дней после сдачи протезов. При изучении динамики гемодинамических показателей у больных с малыми дефектами зубного ряда в области ВНЧС на 15 день после протезирования ЛСК достоверно оставалась сниженной в I подгруппе, тогда как во II и III подгруппах ЛСК была несколько выше, но оставалась сниженной по сравнению с контролем. На 30 день после протезирования в I подгруппе ЛСК достоверно увеличивалась 13%, и достигала стабильных показателей к 3 месяцам, тогда как во II и III подгруппах ЛСК незначительно повышалась, но эти показатели оставались сниженными по сравнению с контролем.

На стороне без дефекта зубного ряда на 15 день после протезирования показатели ЛСК достоверно оставались, повышенными и снижались на 30 день после протезирования, достигая стабильных показателей к 3 месяцам, но

эти показатели оставались повышенными по сравнению с контролем (рис 3.5.2.1).

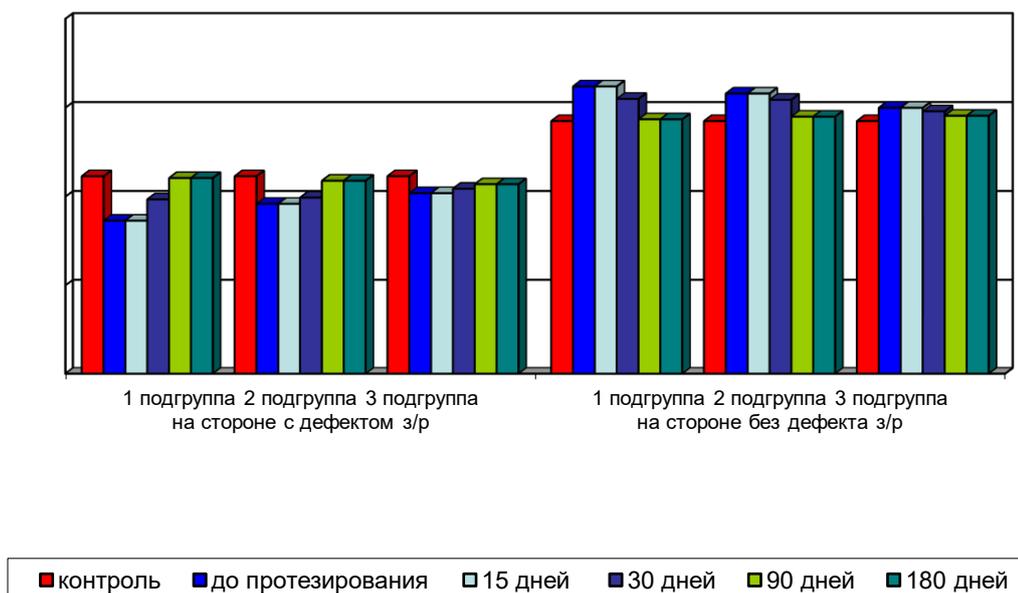


Рис.3.5.2.1 Динамика показателей средней линейной скорости кровотока у больных с малыми дефектами з/р после протезирования см/с

При средних и больших дефектах зубного ряда через 15 дней после протезирования ЛСК оставалась сниженной (рис. 3.5.2.2 и 3.5.2.3). Через месяц после протезирования ЛСК повысилась на 13%, достигая стабильных показателей к 3 месяцам, но эти показатели оставались сниженными по сравнению с контролем.

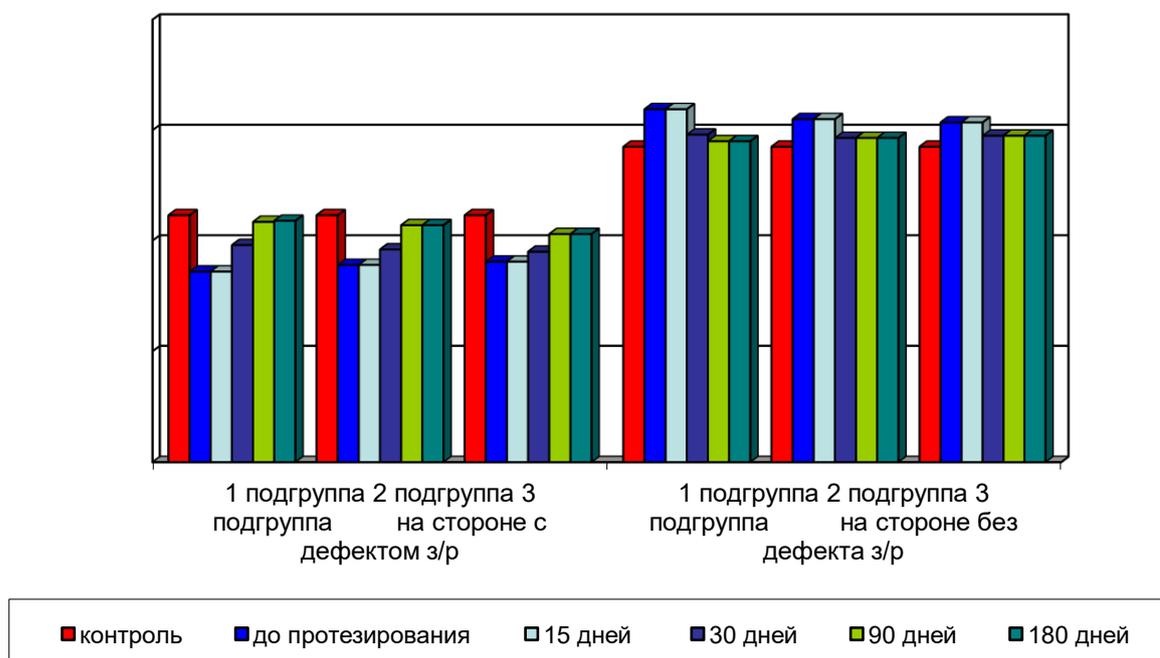


Рис.3.5.2.2 Динамика показателей средней линейной скорости кровотока у больных со средними дефектами з/р после протезирования см/с

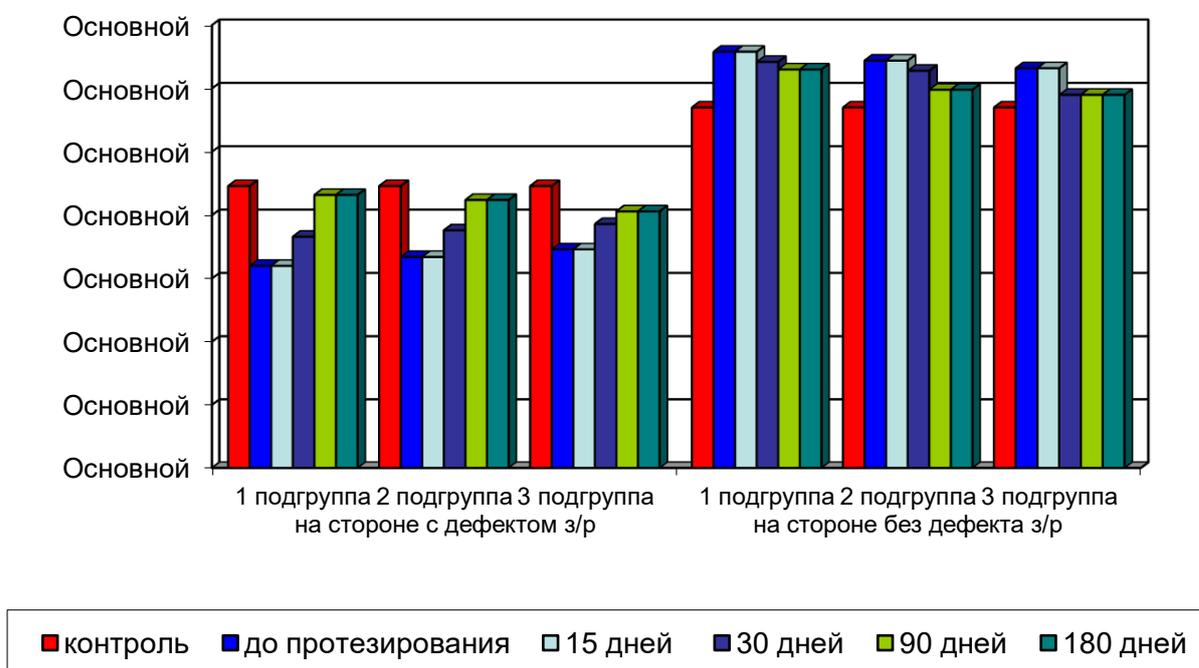


Рис.3.5.2.3 Динамика показателей средней линейной скорости кровотока у больных с большими дефектами з/р после протезирования см/с

На стороне без дефекта зубного ряда в I подгруппе показатели ЛСК оставались повышенными и снижались к месяцу после протезирования, достигая стабильных показателей к 3 месяцам после протезирования.

Во II и III подгруппе показатели ЛСК оставались повышенными и снижались к месяцу после протезирования оставаясь повышенными и через 3 месяца после протезирования.

Таким образом, функциональные исследования показали, что компенсаторно-приспособительные процессы зубочелюстной системе после протезирования малых дефектов имеют тенденцию к быстрому восстановлению функциональных параметров во всех сроках протезирования. Тогда как компенсация утраченных функций зубочелюстной системы после

протезирования средних и больших дефектов имеют тенденцию к частичному восстановлению только в ранних сроках протезирования. При отдаленных сроках протезирования (3 и более месяцев) характеризуются длительным и не полным восстановлением компенсаторных возможностей зубочелюстной системы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Между органами зубочелюстной системы существует тесная связь. Она объясняется не только морфологическим и функциональным единством, но и общим фило- и онтогенетическим происхождением. Каждый из органов выполняют присущую только ему функцию, которая является лишь частью функции всей системы. Изменение одного из них, как правило, вызывает нарушение формы и функции другого.

Из множества факторов, способных нарушить согласованную функцию зубочелюстной системы, наиболее частым является частичная вторичная адентия. В специальной литературе применяют ряд других терминов – «дефект зубного ряда», «отсутствие зубов», «потеря зубов».

Наиболее распространенными причинами ЧВА является кариес и его осложнения – пульпит и периодонтит, а также заболевания пародонта – пародонтиты. К возникновению частичной вторичной адентии приводят также травмы зубов и челюстей, химические (кислотные) некрозы твердых тканей зубов, доброкачественные и злокачественные новообразования в челюстных костях.

Частичная вторичная адентия, как самостоятельная форма поражения зубочелюстной системы, сопровождается выраженными адаптационными и компенсаторными процессами (Жулев Е.Н. 2000). Образование частичных дефектов зубных рядах есть следствие нарушений компенсаторных механизмов в организме, и это клинически проявляется во внутрисистемной перестройке в зубочелюстной системе. Изменения происходят не только в зубном ряду, но и в тканях пародонта, в жевательном аппарате зубочелюстной системы, а также в височно-нижнечелюстных суставах (Копейкин В.Н., Миргазизова М.З. 2001).

Таким образом, исследование основных закономерностей механизмов компенсации нарушенных функций жевательного аппарата, обусловленных потерей зубов и влияния компенсаторной перестройки на продолжительность приспособления к зубным протезам, сохраняет свою актуальность.

Для решения поставленных задач нами обследованы и распределены на 3 группы 107 человек.

Первая группа из 38 (29%) человек с малыми дефектами зубного ряда, вторая группа из 34 (29%) человека со средними дефектами зубного ряда и третья группа из 35 (24%) человек с большими дефектами зубного ряда. В зависимости от сроков удаления последнего зуба каждая группа делилась на 3 подгруппы: I - 15 дней после потери зубов, II - 30 дней после потери зубов, III – 90 и более дней после потери зубов.

Контрольную группу составили 23 (18%) человека с интактными зубными рядами и нормальной слизистой оболочкой полости рта.

Больные были исследованы до протезирования и в динамике через 15, 30, 90, 180 и 360 дней после протезирования.

При клиническом обследовании больных изучалось состояние зубных рядов, состояние ВНЧС и жевательных мышц, выяснялась причина потери зубов, учитывалась давность существования дефектов.

Одной из задач нашего исследования явилось изучение функционального состояния жевательных мышц у лиц с различными дефектами зубного ряда.

Электромиографически нами установлено, что в состоянии относительного физиологического покоя нижней челюсти у лиц с частичными дефектами зубных рядов височные и собственно жевательные мышцы находятся в фазе биоэлектрического покоя, что на электромиограммах отображается в виде прямых линий.

Изучение функционального состояния жевательных мышц у больных с малыми дефектами зубного ряда показал, что в I подгруппе на стороне удаленного зуба, наблюдается стереотипная ЭМГ картина, с частичным «выключением» из активного состояния собственно жевательной мышцы, а височная мышца этой стороны резко снижала свою активность. На ЭМГ наблюдаются редкие низковольтные колебания амплитуды биопотенциалов.

При этом количественные показатели биоэлектрических процессов (величина амплитуды) жевательных мышц на стороне дефекта, по отношению с интактной стороной значительно снижены.

При изучении ЭМГ II и III подгрупп показал, наличие БЭА во всех 4-х жевательных мышцах. Колебательные процессы жевательных мышц начинаются и заканчиваются относительно одновременно, с достаточно выраженными амплитудами, за исключением амплитуд жевательной мышцы на стороне с дефектом зубного ряда, величина, которой снижена по отношению к интактной стороне.

Амплитуда биопотенциалов височных и собственно жевательных мышц на стороне с дефектом зубного ряда при произвольном жевании и максимальном напряжении постепенно возрастают по сравнению с I подгруппой, но остаются пониженной в 2 раза по сравнению с нормой. На интактной стороне амплитудные данные при произвольном жевании и максимальном напряжении оставались в пределах нормы.

Таким образом, функциональное состояние жевательных мышц после потери одного – двух зубов характеризуются установившейся рефлекторной деятельностью жевательных мышц, которая способствует выполнению стереотипных движений нижней челюсти. При этом сократительная способность мышц на стороне дефекта снижена, продолжительность фазы БЭА по сравнению с нормой уменьшена. Движения нижней челюсти рефлекторные, привычные, односторонние.

Функциональная характеристика жевательных мышц у больных со средними дефектами зубного ряда полученных у пациентов I подгруппы при произвольном жевании показал, что жевательные мышцы неодинаково активно участвуют в акте жевания. Наблюдается асимметрия активности, характерная для одностороннего типа жевания, залпы низкоамплитудные.

Количественные данные биопотенциалов для височных мышц на стороне с дефектом зубного ряда меньше данных контрольной группы на 37% и 42% для височных мышц и на 21% и 20% для собственно жевательных

мышц. А на стороне без дефекта зубного ряда амплитудные данные меньше данных контрольной группы в 1,2 раза.

Качественный анализ ЭМГ у лиц II подгруппы показал, что у большинства пациентов произвольное жевание осуществляется с значительным нарушением синергизма мышц и четкости чередования «залпов» БЭА с фазами БЭП. Сократительная способность мышц, особенно собственно жевательных снижена и выражена низковольтными колебаниями амплитуды биопотенциалов. Амплитудные показатели биопотенциалов на стороне с дефектом зубного ряда меньше данных контрольной группы на 54 и 58% для височных мышц и на 38 и 41,% для собственно жевательных мышц. Но больше данных полученных у I подгруппы в 1,3 - 2,0 раза. Амплитудные показатели биопотенциалов на стороне без дефекта зубного ряда были практически идентичны данным полученных у I подгруппы, но меньше данных контрольной группы в 1,2 раза.

Визуальный анализ ЭМГ III подгруппы показал, что у большинства пациентов произвольное жевание осуществляется всеми жевательными мышцами. Сократительная способность височных мышц незначительно отличается от собственно жевательных мышц.

Амплитудные показатели на стороне с дефектом зубного ряда меньше данных контрольной группы на 62 и 64% для височных мышц и на 57 и 62,% для собственно жевательных мышц.

Функциональная характеристика жевательных мышц у больных с большими дефектами зубного ряда пациентов I подгруппы показал что, наблюдается односторонний тип жевания. На стороне с дефектом зубного ряда стереотипная ЭМГ картина, с частичным или полным «выключением» из активного состояния собственно жевательной мышцы, т.е. «переход» её в фазу абсолютной рефрактрности. Височная мышца на этой стороне резко снижала свою активность.

Визуальный анализ ЭМГ полученных у пациентов II и III подгрупп показал что, произвольное жевание осуществляется всеми жевательными

мышцами. Сократительная способность собственно жевательных мышц по сравнению с височными снижена, отмечается функциональная дезориентация их деятельности, особенно на стороне с дефектом зубного ряда. Кроме того, в разные периоды жевания «залпы» БЭА и фазы БЭП имеют нестойкие показатели в ЭМГ. Амплитуда биопотенциалов височных и собственно жевательных мышц варьирует в пределах от 110 до 360 мкВ.

Таким образом, качественные и количественные данные функционального состояния жевательных мышц у лиц со средними и большими дефектами зубных рядов показали, что компенсаторно – приспособительные перестройка у таких пациентов не способствует восстановлению оптимальной функциональной деятельности жевательных мышц. Произвольное жевание осуществляется за счёт видоизменения биоэлектрических процессов жевательных мышц. Конечным результатом компенсаторно - приспособительной перестройки мышц у этих пациентов является функциональная дезориентация деятельности жевательных мышц со значительным видоизменением качественных и количественных показателей биоэлектрических процессов.

С целью изучения влияния частичной вторичной адентии на функцию височно-нижнечелюстных суставов нами были проведены доплерографическое исследование в области височно-нижнечелюстных суставов. Изучены гемодинамические показатели кровоснабжения у пациентов с различными по величине дефектами зубных рядов.

Анализ параметров гемодинамики у больных с малыми дефектами показывает, что в 1 подгруппе на стороне с дефектом з/р ЛСК снижалась на 23%, а на стороне без дефекта з/р была повышенной на 13% с равнением с нормой. Во 2 подгруппе на стороне с дефектом з/р наблюдается снижение ЛСК на 14% и увеличение ЛСК на противоположной стороне на 10% с равнением с нормой. В 3 подгруппе на стороне с дефектом з/р наблюдается снижение ЛСК на 9% и увеличение ЛСК на противоположной стороне на 5%.

Таким образом, полученные данные указывают, что у больных с малыми дефектами зубного ряда 1 подгруппы в области ВНЧС происходит резкое ухудшение кровообращения на стороне с дефектом зубного ряда и увеличении ЛСК у больных 2 и 3 подгруппы вследствие восстановления нового стереотипа жевания и функциональной нагрузки этой стороны. А повышение показателей ЛСК на стороне без дефекта зубного ряда свидетельствует об усиленном притоке крови, который создается, видимо действием повышенной функциональной нагрузки вследствие компенсаторной - приспособительной перестройки.

Полученные гемодинамические показатели у больных со средними дефектами говорят о резком снижении кровообращения в области ВНЧС на стороне с дефектом з/р и увеличении гемодинамики на противоположной стороне в 1 подгруппе. Во 2 и 3 подгруппах мы наблюдаем постепенное восстановление гемодинамических показателей на стороне с дефектом зубного ряда и незначительное снижение на противоположной стороне вследствие возникновения нового стереотипа жевания и восстановлении функциональной нагрузки на стороне с дефектом зубного ряда. У больных с большими дефектами зубного ряда мы наблюдаем резкое снижение ЛСК на стороне с дефектом з/р и повышение ЛСК на противоположной стороне в 1 подгруппе как и при малых и средних дефектах з/р, вследствие потери зубов и отсутствия функциональной нагрузки и соответственно повышение показателей на противоположной стороне. Однако во 2 и 3 подгруппах этой группы не наблюдается восстановление гемодинамических показателей на стороне с дефектом з/р из за нарушенного стереотипа жевания и пониженных компенсаторно - приспособительных механизмов. Тогда как на противоположной стороне гемодинамические показатели остаются повышенными вследствие одностороннего типа жевания и функциональной перегрузки этой стороны.

С целью изучения влияния частичной вторичной адентии на костные структуры височно-нижнечелюстных суставов нами были проведены рентгенологическое исследование.

На основании проведенного рентгенологического исследования ВНЧС, было выявлено, что при малых дефектах зубного ряда костные элементы сустава изменялись не значительно. Тогда как при средних и при больших дефектах зубного ряда костно-суставной аппарат сустава претерпевает значительные структурные изменения. Эти изменения можно расценивать как одну из стадий развивающихся компенсаторно – приспособительных реакций, которые возникают во всех компонентах височно – нижнечелюстного сустава вследствие биологической необходимости, то есть для наилучшего выполнения его рабочей функциональной нагрузки.

В ходе исследований нами оказана ортопедическая стоматологическая помощь 83 обследованным больным, которым были изготовлены 47 несъемных конструкций протезов и 36 частично-съемных конструкций протезов.

Исследование функционального состояния жевательных мышц после ортопедического лечения показывает, что у больных с малыми дефектами зубных рядов функциональное состояние жевательной мускулатуры улучшается. Однако, динамика и абсолютные значения показателей электромиографии в подгруппах были различны.

У больных со средними дефектами зубных рядов в I подгруппе на стороне с дефектом зубных рядов амплитудные показатели во всех сроках достоверно увеличиваются на 36% у височных мышц и на 80% ($P < 0,05$) у жевательных мышц, достигая стабильных показателей к 6 месяцам после протезирования. На стороне без дефекта зубного ряда амплитудные показатели через 15 дней после протезирования незначительно снижены на 8% ($P < 0,05$) у височных мышц и жевательных мышц так, как идет процесс адаптации к новой клинической ситуации. Через 1 месяц амплитудные показатели достоверно увеличиваются на 8% у височных мышц и на 10% ($P < 0,05$) у жевательных

мышц, достигая стабильных показателей к 6 месяцам после протезирования, но остаются сниженными по сравнению с контролем.

Аналогичную картину мы наблюдаем и во II подгруппе. Тогда как III подгруппе амплитудные показатели на стороне с дефектом и на стороне без дефекта зубного ряда через 15 дней снизились на 9-10% ($P < 0,05$) у височных мышц и жевательных мышц, видимо в этот период идет адаптация к новым зубным протезам и изменяется сложившейся стереотип жевания. Через 1 месяц биоэлектрические показатели у височных мышц на стороне с дефектом повышаются на 19%, а на стороне без дефекта зубного ряда на 10% и у жевательных мышц на 10% - 12% ($P < 0,05$), достигая стабильных показателей к 6 месяцам после протезирования, но остаются сниженными по сравнению с контролем.

У больных с большими дефектами зубного ряда через 15 после протезирования в I подгруппе на стороне с дефектом зубного ряда амплитудные показатели достоверно увеличивались на 24% у височных мышц и на 52% у жевательных мышц. На стороне без дефекта зубного ряда происходит незначительное снижение амплитудных показателей на 7% у височных мышц и на 9% у жевательных мышц. Видимо это снижение, связано с изменением сложившегося стереотипа жевания и реакцией жевательного аппарата на протез. Через 30 дней после протезирования амплитудные показатели достоверно увеличиваются как на стороне с дефектом, так и на стороне без дефекта зубного ряда достигая стабильных результатов к 6 месяцам, но остаются сниженными по сравнению с контролем.

Во II подгруппе мы наблюдаем схожую картину, как и в I подгруппе однако процессы приспособительной перестройки жевательных мышц незначительно удлинен, так как функциональная перестройка работы мышц и координация движений нижней челюсти требует новой их регуляции со стороны не только периодонто-мышечного рефлекса, но и гингиво-мышечного рефлекса.

В III подгруппе через 15 дней после протезирования амплитудные показатели достоверно снижены как на стороне с дефектом, так и на стороне без дефекта зубного ряда, вследствие функциональной дезориентации жевательных мышц связанной с наложением протеза и формированием нового стереотипа жевания. Через 30 дней амплитудные показатели начинают восстанавливаться и достигают стабильных показателей к 6 месяцам, но остаются сниженными по сравнению с контролем.

При изучении динамики гемодинамических показателей у больных с малыми дефектами зубного ряда в области ВНЧС через 15 дней после протезирования ЛСК достоверно оставалась сниженной в I подгруппе, тогда как во II и III ЛСК была несколько выше, но оставалась сниженной по сравнению с контролем. Через месяц после протезирования в I подгруппе ЛСК достоверно увеличивалась 13%, и достигала стабильных показателей к 3 месяцам, тогда как во II и III ЛСК незначительно увеличилась, но эти показатели оставались незначительно сниженными по сравнению с контролем.

На стороне без дефекта зубного ряда через 15 дней после протезирования показатели ЛСК достоверно оставались, повышенными и снижались через месяц после протезирования, достигая стабильных показателей к 3 месяцам, но эти показатели оставались повышенными по сравнению с контролем.

При средних и больших дефектах зубного ряда через 15 дней после протезирования ЛСК оставалась сниженной. Через месяц после протезирования ЛСК повысилась на 13%, достигая стабильных показателей к 3 месяцам, но эти показатели оставались сниженными по сравнению с контролем.

На стороне без дефекта зубного ряда в I подгруппе показатели ЛСК оставались повышенными и снижались к месяцу после протезирования, достигая стабильных показателей к 3 месяцам после протезирования.

Во II и III подгруппе показатели ЛСК оставались, повышенными и снижались к месяцу после протезирования, оставаясь высокими через 3 месяца после протезирования.

Таким образом, функциональные исследования показали, что компенсаторно-приспособительные процессы в зубочелюстной системе после протезирования малых дефектов имеют тенденцию к быстрому восстановлению функциональных параметров во всех сроках протезирования. Тогда как компенсация утраченных функций зубочелюстной системы после протезирования средних и больших дефектов имеют тенденцию к частичному восстановлению только в ранних сроках протезирования. При отдаленных сроках протезирования (3 и более месяцев) характеризуются длительным и не полным восстановлением компенсаторных возможностей зубочелюстной системы.

Результаты исследований позволяют сделать следующие **выводы**:

1. Биоэлектрическая активность височной и собственно жевательной мышц на стороне малого дефекта зубного ряда после потери зубов в среднем снижены на 46 и 55% по сравнению с контролем, а показатели этих же мышц на противоположной интактной стороне повышены на 7 и 10%.

2. При средних и больших дефектах зубного ряда биоэлектрическая активность височной и собственно жевательной мышц снижены на 62% и 80% по сравнению с контролем, тогда как эти же показатели одноименных мышц на противоположной стороне имеют низкие показатели вследствие многократной перестройки жевательных мышц после потери зубов.

3. Восстановление биоэлектрической активности при малых дефектах происходит быстро и наблюдается к трем месяцам, тогда как при средних и больших дефектах зубного ряда компенсаторно-приспособительные процессы жевательных мышц имеют замедленно сниженную тенденцию к восстановлению.

4. Линейная скорость кровотока в области ВНЧС при малых дефектах имеет тенденцию к частичному восстановлению, а при средних и больших дефектах зубного ряда тенденция к восстановлению замедлена и снижена.

5. Протезирование малых дефектов имеет тенденцию к быстрому восстановлению ЭМГ параметров во всех сроках протезирования. Тогда как протезирование средних и больших дефектов имеет тенденцию к быстрому восстановлению только в начальных сроках протезирования (до 3 месяцев). При отдаленных сроках протезирования (3 и более месяцев) характеризуются длительным и частичным восстановлением функциональных параметров.

6. При протезировании частично съёмными протезами показатели линейной скорости кровотока в области ВНЧС ухудшаются и отмечается тенденция к их повышению спустя 6 месяцев, в то время как использование

мостовидных протезов приводит к значительному улучшению этих показателей уже через 1 – 3 месяца и их стабилизации в течении 6 месяцев.

Практические рекомендации:

1. Оптимальным вариантом поддержания компенсаторно-приспособительных процессов в зубочелюстной системе при различных дефектах зубного ряда является начало протезирования через 1 месяц после частичной потери зубов.

2. С целью ускорения процесса адаптации к зубным протезам рекомендуем возмещение частичных дефектов зубных рядов ортопедическое лечение проводить в течение первых трех месяцев после потери зубов.

Список литературы

1. Абдурахманов А. И., Курбанов О. Р. Зуботехническое материаловедение. -М.: Медицина. -2002. -65 с.
2. Абдуллаев А. А. Функциональные нарушения височно – нижнечелюстного сустава у больных ревматоидным артритом на фоне частичной вторичной адентии : Автореф. дис. ... канд. мед.наук.-М.,2003.-22с.
3. Аболмасов Н. Г., Аболмасов Н. Н. и др. Ортопедическая стоматология / - Смоленск: СГМА, 2000. -576 с.
4. Аболмасов Н. Г., Бадебкина Т. И. и др. Замещение дефектов и профилактика деформаций зубных рядов при полном разрушении коронок у лиц различного возраста //Стоматология. -1990. -№3. -С. 53-55.
5. Агзамходжаев С. С. Клинико-функциональные и биохимические исследования побочного воздействия съемных зубных протезов на ткани протезного ложа. Методы их профилактики: Автореф. дис. ... дра мед. наук. -Ташкент, 1998.-36 с.
6. Агзамходжаев С. С., Хабилов Н. Л., Агзамходжаева Х. А. Подготовка полости рта к зубному протезированию: Метод. рекомендации. -Ташкент, 2000. -14 с.
7. Акилов Т. А. Заболеваемость и научное обоснование планово-нормативных предложений по развитию стоматологической помощи населению Республики Узбекистан: Дис. ... д-ра мед. наук. -Ташкент, 1995. -221 с.
8. Алимов С.И. Некоторые свойства смешанной слюны при различных дефектах зубных рядов // Матер. 1 съезда стоматологов Узбекистана.-Т.: Медицина,1976.-С.206-209.
9. Анисимов Ю. Л., Анисимова С. В. и др. Ускорение сроков адаптации к несъемным протезам с ситалловым покрытием при реконструктивном

протезировании//Эколого-физиологические проблемы адаптации:
Материалы Всерос. симп. -М., 1994. -С. 15-16.

10. Анисимов Ю. Л., Анисимова С. В., и др. Эколого-физиологические проблемы адаптации //Материалы Всесоюзн. Симп. -М., 1994. -С. 15-16.
11. Бажанов Н. Н. Стоматология: Учебник. -М.: Тэотар-Мед, 2001. -304 с.
12. Безик Т. И. Клинико-эстетические особенности несъемного протезирования при аномалиях зубов дефектах и деформациях зубных рядов: Дис. ... канд. мед. наук. -Киев, 1999. -163 с.
13. Безик Т. И. Объективная оценка зубных рядов с точки зрения эстетики //Вопросы экспериментальной и клинической стоматологии: Сб.: науч. тр. -Харьков, 2001.-Вып. 4.-С. 79-84
14. Бекметов М.В., Икрамова М.А., Алимов С.И., Файзуллаев. Частичная потеря зубов осложненная деформацией зубного ряда и прикуса. Метод. рекомендации. Ташкент, 1992. -10с.
15. Белозерцев А. Ю. Клинико-функциональный анализ лечения частичного отсутствия боковых зубов мостовидными протезами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. -Иркутск, 2002. -22 с.
16. Бобров А.П. Изменение слизистой оболочки протезного ложа и функции жевания при съёмном зубном протезировании: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.-Л.,1987.-22с.
17. Варес Э.Я. Штампование и прессование пластмассы при изготовлении зубных протезов.-Львов,1986.-158с.
18. Воложин А.И., Субботин Д.К. Адаптация и компенсация-универсальные механизмы приспособления.-М.-1987.-С. 10-50.
19. Воробьев Ю. И., Богашевская В. В., Рузанов В. А. Рентгенодиагностика в стоматологии: Метод. разработка. -М.: Изд-во ММСИ, 1985. -79 с.
20. Воробьев Ю. И. Рентгенография зубов и челюстей. -М.: Медицина, 1989. -174 с.
21. Гаврилов Е.И. Теория и практика протезирования частичными съёмными протезами.-2-е изд.-М.:Медицина,1973.-365с

22. Гаврилов Е.И. Этиология и патогенез протезных стоматитов // Матер. 4 Всерос. съезда стоматологов (22-24 сент.1982г.)г.Ульяновск.- Ульяновск,1982.-С.176-177.
23. Гаврилов Е.И., Щербаков А.С. Ортопедическая стоматология:Учебник.- 3-е изд.-М.:Медицина,1984.-
24. Гаврилов Е. И. Деформация зубных рядов.- М.: Медицина, 1984.- 96 с.
25. Гаврилов Е.И. Ортопедическая стоматология.-М.:Медицина,2001.-
26. Галкин Р.А., Макаров И.В., Опарин А.Н. Количественная и качественная оценка регионального кровотока методом ультразвукового доплеровского исследования. Научная – практическая конференция: Материалы тезисов. Ст-Петербург 2001; 15-17.
27. Георгиев В.И. Электромиографическое изучение функции жевательных мышц человека при интактном прикусе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. -Киев, 1969. -19 с.
28. Гернер М.М., Батовский В.И., Шаргилёв В.И., Нападов М.А. Основы материаловедения по стоматологии.-2-е изд.,перераб. и доп. / - М.:Медицина,1969.-296с.
29. Гожий А. Г., Сагателян Г. Р., Гожая Л. Д. Недостатки технологических процессов изготовления несъемных зубных протезов //Стоматология. - 2001. -№3. -С. 46-50.
30. Демнер Л.М. Новые методы протезирования при дефектах зубов и зубных рядов.// Казанский мед.журнал, 1981, Т.61.-С.63-65.
31. Диева С.В. Адаптационные реакции зубочелюстной системы больных пародонтитом при вантовом шинировании с подвижностью 1-2 степени. Автореф. дис. ... канд. мед. наук.-М.,-2003.-27с.
32. Довбенко А.И. Компенсаторные процессы в деятельности жевательной мускулатуры и при адаптации к ортопедическим протезам : Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.-К.,1986.-24с.
33. Драгобецкий М.К. Биотехнические факторы, влияющие на адаптацию к протезам // Стоматология.-1986.-№4.-С.91-93.

34. Жулев Е. Н. Клинико-анатомическая характеристика зубных рядов как объективный метод оценки резервных сил пародонта //Стоматология. - 1991. -№5. -С. 57-59.
35. Жулев Е. Н., Саакян М.Ю. Показания к применению шинирующих конструкций при ортопедическом лечении заболеваний пародонта //Нижегор.мед.журнал.1993.№1.С.39-41.
36. Жулев Е. Н. Несъемные протезы: Дис. ... д-ра мед. наук. -Нижний Новгород, 1995. -365 с.
37. Жулев Е. Н. Несъемные протезы: теория, клиника и лабораторная техника. -Нижний Новгород, 1998. -365 с.
38. Зуфаров К.А. Структурные основы компенсаторно-приспособительных процессов.//Ташкент, 1976.-С.222.
39. Зуфаров С. А., Изабакаров Я.И. Методические рекомендации по адаптации больных к ортопедическим и ортодонтическим лечебным манипуляциям, сопряженным с растяжением жевательных мышц. Ташкент, 1978. -11с.
40. Зуфаров С. А., Ирсалиев Х. И. Барьерно-защитные функции слизистой оболочки полости рта в зубном протезировании //Итоги научных исследований по актуальным вопросам медицинской науки и здравоохранения Сб.: науч. тр. -Ташкент, 1994. -Вып.4. -С. 142-152.
41. Зуфаров С. А., Нигматов Р. Н., Хабилов Н. Л. Исследование выносливости пародонта зубов при частичных дефектах зубного ряда //Здравоохр. Таджикистана. -1998. -№4. -С. 28-32.
42. Зуфаров С. А., Рутковский К.В. Факторы обуславливающие адаптацию к зубным протезам.// Мед.жур.Узбекистана, 1982,№1.-С.53-55.
43. Ильина-Маркосян Л. В. Специальная подготовка полости рта к протезированию: Руководство по ортопедической стоматологии. -М.: Медицина, 1974. -52 с.

- 44.Ирсалиев Х.И. Особенности барьерно-защитных функций полости рта до и в процессе пользования зубными протезами: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.-Т.,1993.-32с.
- 45.Ирсалиев Х. И. и др. Функциональная морфология барьерно-защитных комплексов полости рта // -Ташкент, 2001.
- 46.Какосян К.М. Ортопедическое лечение при дисфункции височно – нижнечелюстного сустава у больных с патологической стираемостью зубов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. -Москва, 1991. -25 с.
- 47.Катц А.Я. Функциональная норма зубных рядов и функциональная диагностика в ортодонтии. //Стоматология,-1961,№1.-С.49-50.
- 48.Кац А.Г., Скородумова И.В., Шевченко М.И., Казаков С.Ю. и др. Травматическая зубочелюстная окклюзия и ее последствия //Российский стоматологический журнал, -2005, №1.-С.49-53.
- 49.Клемин В.А. Показания к изготовлению съёмных пластиночных протезов с металлическим базисом и фарфоровыми зубами // Комплексная профилактика стоматологических заболеваний: Тез.докл.4 съезда стоматологов УССР.-Киев,1984.-С.174.
- 50.Ковалев Ю.С., Злотников С.А. Изменение биоэлектрической активности жевательной мускулатуры в зависимости от протяженности дефекта зубного ряда //Актуальные проблемы стоматоневрологии -Москва, 1974. –С.152-154.
- 51.Козлов В.А., Артюшенко Н.К, Шалак О.В, Васильев А.В., и др. Ультразвуковая доплерография в оценке состояния гемодинамики в тканях шеи, лица и полости рта в норме и при некоторых патологических состояниях. // Руководство – атлас. -Ст-Петербург 2000. -31с.
- 52.Коновалов А. П., Курякина Н. В., Митин И. В. Фантомный курс ортопедической стоматологии. -М.: Мед. книга. -Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2001. -341 с.

53. Конюшко Д. П. Функциональная оценка опорного аппарата зубов и ее значение в клинике ортопедической стоматологии: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. -М., 1964. -23 с.
54. Копейкин В. Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. Важнейшие вопросы стоматологии. -М.: Триада-Х, 1998. -174 с.
55. Копейкин В. Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. -М.: Медицина, 1986. -175 с.
56. Копейкин В. Н. Руководство по ортопедической стоматологии. -М.: Триада-Х, 1998. -496 с.
57. Копейкин В. Н., Демнер Л. М. Зубопротезная техника. -М.: Издательский дом "Успех", 1998. -416 с.
58. Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии.- М.:Медицина,1986.-С.176.
59. Копейкин В.Н. Руководство по ортопедической стоматологии.- М.:Медицина,1993.-495с.
60. Криштаб С.И., Довбенко А.И. Роль компенсаторно – приспособительного механизма в восстановлении функции жевательного аппарата. // Стоматология.-1981.-№5.-С.75-78.
61. Криштаб С.И., Довбенко А.И. Механизм образования зубочелюстных деформаций после частичной потери зубов // Стоматология.-1984.-№5.- С.60-61.
62. Лебеденко И. Ю. Ортопедическое лечение патологии зубных рядов с применением нового поколения стоматологических материалов и технологий: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. -М., 1995.
63. Левкин В.А. Осложнения при протезировании частичными съемными пластиночными протезами и их профилактика // Аномалии и деформации зубочелюстной системы: Сб. науч. тр./ – М., 1992. – С. 33–37.
64. Лебеденко Л.Е., Ибрагимов Т.И., Ряховский А.Н. Функциональные и аппаратурные методы исследования в ортопедической стоматологии.

Учебное пособие. –М.ООО «Медицинское информационное агентство».-
2003. – 128 с.

- 65.Ле Ван Нги. Физиологические механизмы адаптации при пребывании организма в условиях высотной гипоксии, высокой температуры и влажности: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. -Л., 1980.-16.с
- 66.Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Основные принципы гемодинамики и ультразвукового исследования сосудов. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Под ред. В.В. Митькова. М., 1997.; -С.221-256.
- 67.Леонтьев В.К. Здоровые зубы и качество жизни // Стоматология.-2000.-№5.-С.10-13.
- 68.Логинова Н.К. Оценка динамики кровоснабжения тканей челюстно-лицевой области (экспериментально-клиническое обоснование реографических исследований): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. -М., -1983.
- 69.Логинова Н.К. Функциональная диагностика в стоматологии. // М.-Изд-во «Партнер». -1994. –с.77.
- 70.Леус П. А., Горогляд А. А., Чудакова И. О. Заболевания зубов и полости рта: Учебное пособие. -Минск: Вышэйш. школа, 1998. -288 с.
- 71.Луцкая И. К. Руководство по стоматологии – практическое пособие. - Ростов на Дону: Феникс, 2002. -544 с.
- 72.Малевич О.Е., Чиркин В.И., Житний Н.И., и др. Методика проведения стимуляционной электромиографии жевательных мышц у человека //Стоматология. -1992. №1. –С. 58-60.
- 73.Маланчук В. А., Безик Т. И. Оценка зубных рядов с точки зрения эстетики //Стоматология. -2003. -Т.82, №5. –С. 48-50.
- 74.Меерсон Ф.З. Физиология адаптационных процессов.-М.,1986.-С.20-69.
- 75.Меерсон Ф.З. Пшенникова М.Г. Адаптация к стрессовым ситуациям и физиологическим нагрузкам. М.,1988.-С.5-21.

- 76.Медведев В.И. Устойчивость физиологических и психологических функций человека при действии экстремальных факторов. Л.:Наука,1982.-104с.
- 77.Михайлов В. В., Дойников А. М., Лазебник А. И. Адаптационные изменения выделительной функции слюнных желез при применении пластиночных протезов //Стоматология. -1987. -№2. -С. 8-100.
- 78.Миликевич В.Ю., Брехов А.С., Цуканова Ф.Н. и др. // Функциональная диагностика в стоматологии. –М -1984. –Т.14. –с.139-140.
- 79.Мокренко Е. В. Компенсаторные возможности пародонта при функциональной перегрузке зубов и патогенетическое обоснование ортопедического лечения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. -М., 1992. -19 с.
- 80.Неспрядько В.П., Лось В.В., Пясецкий М.И. Методы рационального протезирования неограниченных дефектов зубных рядов: Метод. рекомендации.-Киев,1987.-32с.
- 81.Нигматов Р. Н., Хабилов Н. Л., Кадыров Р. Х. Планирование конструкции мостовидного протеза при помощи ЭВМ с учетом состояния опорных зубов //Мед. журн. Узбекистана. -1999. -№4. -С. 45-47.
- 82.Омаров О.Г., Персин Л.С., Ерохина И.Г. Функциональное состояние мышц челюстно – лицевой области при нарушении целостности зубных рядов и заболевании пародонта //Стоматология.-1988.-№1.-С.19-21.
- 83.Омаров О.Г. Функциональное состояние мышц челюстно – лицевой области при непосредственном протезировании //Стоматология.-1997.-№2.-С.38-40.
- 84.Омаров О.Г., Персин Л.С., Омарова Х.О. Характеристика деятельности мышц челюстно – лицевой области у лиц с частичной утратой зубов в зависимости от протяженности дефекта зубного ряда //Стоматология.-1998.-№3.-С.44-45.
- 85.Омаров О.Г., Персин Л.С., Омарова Х.О. Функциональное состояние мышц челюстно – лицевой области при дефектах зубных рядов в

зависимости от количества отсутствующих пар антагонистов
//Стоматология.-2002.-№3.-С.49-50.

- 86.Пантелеев В.Д. Особенности протезирования дефектов зубных рядов у больных с парафункциями жевательных мышц: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Калинин, 1988. -25с.
- 87.Петрикас И. В. Планирование ортопедического лечения больных с малыми включенными дефектами зубных рядов волоконными адгезивными мостовидными протезами (ВАМП): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. -Тверь, 2001. -16 с.
- 88.Петрикас О. А. Современные методы исправления дефектов зубов и зубных рядов. Адгезивные технологии (мостовидные протезы, шины, виниры). //Новое в стоматологии. Спец. выпуск. -1998. -№5. – с.107.
- 89.Петрикас О. А. Адгезивные мостовидные протезы //Новое в стоматологии для зубных техников. -1999. -№4(8). -С. 14-17.
- 90.Пономаренко И.Н. Диагностика и особенности ортопедического лечения при функциональных перегрузках элементов височно – нижнечелюстных суставов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. -Краснодар, 1992. -21 с.
- 91.Рабухина Н. А. Рентгенодиагностика некоторых заболеваний зубочелюстной системы. -М.: Медицина, 1974. -280 с.
- 92.Ралло В.Н., Пучко Н.А. Протезирование частичной потери зубов съемными имедиат – протезами с сохранением формы, величины и положения удаляемых зубов // Актуальные проблемы стоматологии. Минск, 1983.С.98-100.
- 93.Рисованная О.Н. Ультразвуковая доплерография как метод исследования микроциркуляции при заболеваниях пародонта. Научно – практическая конференция: Материалы тезисов. Ст-Петербург 2004.; - С.71-72.
- 94.Ряховский А.Н. Новые технологии и варианты лечения в ортопедической стоматологии //Стоматология. -1999. -№1. -С. 12-14.

- 95.Ряховский А.Н. Методика определения объема функциональных резервов и адаптационных возможностей жевательного аппарата //Стоматология. - 2000. -№6. -С. 48-51.
- 96.Ряховский А.Н. Адаптационные и компенсаторные реакции при дефектах зубных рядов по данным жевательной пробы с возрастающей нагрузкой // Стоматология. -2001. -№2. -С. 36-40.
- 97.Ряховский А.Н. Оценка структурно – функциональных связей элементов зубочелюстной системы на основе корреляционного анализа // Стоматология. -2001. -№3. -С. 36-42.
- 98.Сакира М.В. *Функциональное состояние жевательных мышц при аномалиях прикуса у взрослых: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. -Москва, 1970. -23 с.*
- 99.Седунов А. А. Основные принципы комплексной оценки функционального состояния зубочелюстной системы: Метод. указания. -Алма-Ата, 1985. -28 с.
- 100.Седунов А. А. Физиологические принципы оценки состояния зубочелюстной системы и изготовление зубных протезов. -Алма-Ата, 1984. - 69 с.
- 101.Селье Г. На уровне целого организма.//М.,1972,123с.
- 102.Сельчуков С.Г. Протезирование дефектов зубных рядов съемными протезами с балочной фиксацией: Автореф. дис. ... канд.мед. наук. Казань. 1991.
- 103.Соколов А.М. О патологии височно – нижнечелюстного сустава. –М., 2000. – 120с.
- 104.Судаков К.В. Основы физиологии функциональных систем.//М.,1983. 290с.
- 105.Сухарев Г.Т., Еслямгалиев Г.Т. Клинико – экспериментальное обоснование ортопедического лечения деформаций зубных рядов. Алматы: Изд-во «Жазушы», 2004. -261с.

106. Сысолятин П.Г., Ильин А.А., Дергилев А.П. Классификация заболеваний и повреждений височно – нижнечелюстного сустава. М.:Мед.книга; Н.Новгород: Изд-во НГМА., 2000.- 79с.
107. Сычугова Л. И., Милохов К. В. Функциональные методы исследования в диагностике травматической перегрузки и недогрузки зубов //Стоматология. -1990. -№2. -С. 53-55.
108. Телебоков Ю.Г. Сравнительная характеристика адаптационных процессов у пациентов к съёмным зубным протезам из разных акриловых протезов: Автореф. дис. ... канд. мед.наук.-М.,2001.-27с.
109. Трезубов В. Н., Штейнгарт М. З., Мишнев Л. М. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение: Учебник для вузов. -СПб: Спец. литература, 1999. -324 с.
110. Трезубов В. Н., Щербаков А. С., Мишнев Л. М. Ортопедическая стоматология (пропедевтика и основы частного курса): Учебник.- СПб. Спец. литература, 2001. -480 с.
111. Трезубов В. Н., Щербаков А. С., Мишнев Л. М. Ортопедическая стоматология (факультативный курс): Учебник.- СПб.: Фолиант, 2002. - 576 с.
112. Украинский С.А., Рыжков С.М., Пушкарь Э.И., Топко П.П. и др. Клинико – рентгенологические данные об изменениях височно – нижнечелюстного сустава при перекрестных дефектах зубных рядов в боковых участках //Клиническая рентгенология и радиология. -1990. №2 –С.58-60.
113. Фищев С.Б. Ортопедическое лечение больных при деформациях прикуса со снижением высоты нижнего отдела лица: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. -Ленинград, 1990. -12 с.
114. Хабилов Н. Л., Нигматов Р. Н., Цой С. К. Восстановление малых включенных дефектов зубных рядов с применением методики минимальной препаровки опорных зубов //Стоматология. -2000. -№2(8). - С. 39-41.

115. Хватова В.А. Функциональная окклюзия в норме и патологии. М., 1993.
116. Хапилина Т.Э., Ибрагимов Т.И., Ишмухаметова Е.М. Применение ультразвуковой доплерографии при изучении гемодинамики пародонта//Сборник «Актуальные вопросы стоматологии». – Волгоград, 2000. – Т.56. – Вып.1. – С.165_168.
117. Шайхутдинов И.Ф. Биомеханические закономерности распределения напряжений в височно – нижнечелюстном суставе и их значение для клиники ортопедической стоматологии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. -Омск, 1990. -16 с.
118. Шварц А. Д. Аксиомы физики и клиника ортопедической стоматологии //Новое в стоматологии для зубных техников. -2002. -№1(17). -С. 60-70.
119. Шварц А. Д. Действие жевательных нагрузок на зубы //Стоматология. - 1996. -№4. -С. 66-68.
120. Шварц А. Д. Направление сил - важнейший фактор диагностики и лечения зубов //Новое в стоматологии. -1997. -№2. -С. 35-39.
121. Шварц А. Д. Рекомендации ортопедам стоматологам //Новое в стоматологии. -1999. -№1. -С. 51-53.
122. Шестопалов С.И. Клинические, рентгенологические и радиологические параллели в диагностике дисфункции височно – нижнечелюстного сустава при нарушении функциональной окклюзии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. -Москва, 1992. -17 с.
123. Шинберг О.Э, Саакян Ш.Х, Запашник Е.К. Функциональная перегрузка пародонта при аномалиях прикуса у взрослых //Стоматология. -1991. -№6. -С. 42-44.
124. Шошина В.С., Персин Л.С. Исследование гемодинамики в области височно – нижнечелюстных суставов у дошкольников с физиологическим прикусом //Стоматология. -1984. -№6. -С. 52-53.
125. Alajbeg IZ, Valentic-Peruzovic M, Alajbeg I, Illes D, Celebic A. The influence of dental status on masticatory muscle activity in elderly patients. Int J Prosthodont. 2005 Jul-Aug;18(4):333-8.

126. Alajbeg IZ, Valentic-Peruzovic M, Alajbeg I, Cifrek M. The influence of age and dental status on elevator and depressor muscle activity. *J Oral Rehabil.* 2006 Feb;33(2):94-101.
127. Barclay S.C., MacDonad D.G., Watson I.B. The effect of diet on palatal prosthetic coverage in rats. *J Prosthet Dent* 1997 Jan; 25 (1): 8-71.
128. Buzinelli RV, Berzin F. Electromyographic analysis of fatigue in temporalis and masseter muscles during continuous chewing. *J Oral Rehabil.* 2001 Dec; 28(12): 7-1165.
129. Castroflorio T, Talpone F, Deregibus A, Piancino MG, Bracco P. Effects of a functional appliance on masticatory muscles of young adults suffering from muscle-related temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2004 Jun;31(6):524-9.
130. Choi B.H. // *Int. J. Oral maxillafac. Surg.*-1997.-Vol.26, N 5.-P.344-347.
131. Christopher D.A., Burns P.N., Starkoski B.Q. et al. High-frequency pulsed-wave ultrasound system for detection and imaging blood flow in the microcirculation. *Ultrasound Med Biol.*; 1997.;23:7:997-1057.
132. Drapal S. Chameleonove dentalni materialy // *Progresdent.* -2002. -№4. -S. 20-24.
133. Du X, Hagg U. Muscular adaptation to gradual advancement of the mandible. *Angle Orthod.* 2003 Oct;73(5):525-31.
134. Eggum E. Лучший выбор ортопедической конструкции // *Новое в стоматологии.* -2002. -№5. -С. 89-90.
135. Esan TA, Olusile AO, Akeredolu PA. Factors influencing tooth shade selection for completely edentulous patients. *J Contemp Dent Pract.* 2006 Nov 1;7(5): 7-80.
136. Ferrario VF, Sforza C, Colombo A, Ciusa V. An electromyographic investigation of masticatory muscles symmetry in normo-occlusion subjects. *J Oral Rehabil.* 2000 Jan;27(1):33-40.

137. Ferrario VF, Sforza C, Zanotti G, Tartaglia GM. Maximal bite forces in healthy young adults as predicted by surface electromyography. *J Dent.* 2004 Aug;32(6): 7-451.
138. Hansma HJ, Langenbach GE, Koolstra JH, Van Eijden TM. Passive resistance increases differentially in various jaw displacement directions. *J Dent.* 2006 Aug;34(7):491-7. Epub 2005 Dec 22.
139. Hill M. J. The normal gut bacterial flora, In *Role of Gut Bacteria in Human Toxicology and Pharmacology* (Hill M., ed.).- Taylor and Francis, London. - 1995. -P. 3-17.
140. Hobo S., Ishida E., Garcia L. T. *Osseointegration and occlusal rehabilitation*- Quintessence Publ. Co. -1990. -P. 462.
141. Ide Y., Nakazawa K. *Anatomical atlas of the temporomandibular Joint.* – Tokio, Quintessence Publishing Co., Ltd, 1991.
142. Iwasaki LR, Thornton BR, McCall WD Jr, Nickel JC. Individual variations in numerically modeled human muscle and temporomandibular joint forces during static biting. *J Orofac Pain.* 2004 Summer;18(3):235-45.
143. Jagger D.C., Harrison A. Complete dentures – the soft option. An update for general dental practice. // *Br.Dent.J.*1997. 26:182 (8):313-7.
144. Katzberg R.W., Westesson P-L. *Diagnosis of the Temporomandibular Joint.* W.B. Saunders Company. – 1993. -149p.
145. Kerr D. A., Ash M. M., Millarad H. D. *Oral diagnosis* //The C.V. Mosby Company St. Louis, 1978.
146. Kim YJ, Kuboki T, Tsukiyama Y, Koyano K, Clark GT. Haemodynamic changes in human masseter and temporalis muscles induced by different levels of isometric contraction. *Arch Oral Biol.* 1999 Aug;44(8): 50-641.
147. Kuwata M. *Anatomical Shading Technique Utilizing the Synspar orcelam System* //QDT. -1997. -Vol.20. -P. 125-135.
148. Landulpho AB, E Silva WA, E Silva FA, Vitti M. Electromyographic evaluation of masseter and anterior temporalis muscles in patients with

- temporomandibular disorders following interocclusal appliance treatment. *J Oral Rehabil.* 2004 Feb;31(2): 8-95.
149. Laskin D.M. Diagnosis of pathology of the temporomandibular joint. Clinical and imaging perspectives // *Radio Clin North Am.*-1993.-Vol. 31, N1.-P.135-147.
150. Lendhe J., Hellwig E. Основы терапевтической и ортопедической стоматологии. –Львов.: Гал. Дент.-1999.-с.265.
151. Lyons M.F., Baxendale R.H. A preliminary electromyographic of bite force and jaw-closing muscle fatigue in human subjects with advanced tooth wear // *J Oral Rehabil.* -1990.-Vol.21, N3.-P.272-279.
152. Main D.M.G., Basker R.M. Patients complaining of a burning mouth. *British dental J.*-1983.-9.-P.206-211.
153. Michelotti A, Farella M, Vollaro S, Martina R. Mandibular rest position and electrical activity of the masticatory muscles. *J Prosthet Dent.* 1997 Jul;78(1):48-53.
154. Miyawaki S, Ohkochi N, Kawakami T, Sugimura M. Changes in masticatory muscle activity according to food size in experimental human mastication. *J Oral Rehabil.* 2001 Aug; 28(8): 84-778.
155. Optec T. M. HSP Laboratory technique manual // Jeneric Pentron Inc Wallingford. Conn. January.
156. Packet M.E., Davis D.M. The long term management of patients with tooth surface loss treated using removable appliances // *Dent. Update.* -2000.-Vol.27, N 9.-P. 454-459.
157. Peroz I. Dysfunctions of the stomatognathic system in tinnitus compared to controls // *HNO.* -2003.-Vol.51, N7.-P.544-549.
158. Piancino MG, Farina D, Talpone F, Castroflorio T, Gassino G, Margarino V, Bracco P. Surface EMG of jaw-elevator muscles and chewing pattern in complete denture wearers. *J Oral Rehabil.* 2005 Dec;32(12): 70-863.
159. Proeschel PA, Raum J. Task-dependence of jaw elevator and depressor co-activation. *J Dent Res.* 2003 Aug;82(8): 20-617.

160. Tasaki M.M., Westesson P.L., Isberg A.M., Ren Y.F., Tallents R.H. Classification and prevalence of temporomandibular Joint disk displacement in patients and symptom-free volunteers. // *Am. J.Orthod. Dentofacial. Orthop.* – 1996. – Vol.109. -№3. –P.249-262.
161. Trawitzki LV, Dantas RO, Mello-Filho FV, Marques W Jr. Effect of treatment of dentofacial deformities on the electromyographic activity of masticatory muscles. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Feb;35(2):170-3. Epub 2005 Sep 8.
162. Tsai CM, Chou SL, Gale EN, McCall WD Jr. Human masticatory muscle activity and jaw position under experimental stress. *J Oral Rehabil.* 2002 Jan;29(1):44-51.
163. Saifuddin M, Miyamoto K, Ueda HM, Shikata N, Tanne K. An electromyographic evaluation of the bilateral symmetry and nature of masticatory muscle activity in jaw deformity patients during normal daily activities. *J Oral Rehabil.* 2003 Jun; 30(6): 86-578.
164. Scott BJ, Mason AG, Cadden SW. Voluntary and reflex control of the human temporalis muscle. *J Oral Rehabil.* 2002 Jul; 29(7): 43-634.
165. Sgobbi de Faria CR, Berzin F. Electromyographic study of the temporal, masseter and suprahyoid muscles in the mandibular rest position. *J Oral Rehabil.* 1998 Oct;25(10): 80-776.
166. Westesson P.L., Bronstein S.L., Liedberg J. Internal derangement of the temporomandibular joint: Morphologic description with correlation to joint function. *Oral. Surg.*, 1985, 59, №4, 321-323.