

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПОЛНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ ПОСЛЕ ПОВТОРНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

У пожилых пациентов с дефектами зубных рядов практически невозможно исключить явления дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), наступающие вследствие структурных изменений в суставах и нарушения адаптации на измененные условия их функционирования тем более при полной потере зубов [Вязьмин А.М., Кондрашин С.Ю., Изатулин В.Г., 2005; Кондрашин С.Ю., 2007].

Авторы указывают, что появление первых клинических признаков дисфункции ВНЧС свидетельствует о срыве адаптивно-компенсаторных возможностей организма и наступлении стадии декомпенсации, что требует проведения лечебных мероприятий с предварительной коррекцией возникших нарушений.

**Целью** настоящего исследования была оценка функции жевательных мышц методом электромиографии в процессе повторного протезирования.

Сравнивали результаты в динамике адаптации после предварительной подготовки и через 1, 3, 12 месяцев после повторного протезирования (основная группа), а также в группе пациентов, которые отказались от предварительной подготовки (группа сравнения).

Анализ полученных результатов показал, что явления дисфункции височно-нижнечелюстного сустава постепенно устранялись и по ЭМГ-показателям мышечный баланс справа и слева постепенно восстанавливался.

Учитывая то, что мышцы в первую очередь реагируют на наличие погрешностей конструирования окклюзии, по данным электромиографических исследований в динамике адаптации к полным съемным протезам, можно косвенно оценить их функциональную полноценность.



**Маннанова Ф.Ф.**

д.м.н., профессор,  
заведующий кафедрой  
ортопедической  
стоматологии ГБОУ  
ВПО БГМУ, г. Уфа,  
flora\_man@mail.ru



**Алсынбаев Г.Т.**

врач-стоматолог ГБУЗ РБ  
«Стоматологическая  
поликлиника №1»,  
г. Стерлитамак,  
gaisa13@rambler.ru

### Резюме

При полном отсутствии зубов у пожилых пациентов нередко возникают осложнения, связанные с окклюзионными нарушениями и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), что вынуждает их повторно обратиться к врачу после протезирования. Длительное пользование протезами, обычно чаще наблюдаемое у пожилых пациентов, приводит к стиранию искусственных зубов, снижению высоты прикуса, нарушению окклюзионной поверхности, смещению нижней челюсти, внутрисуставным взаимоотношениям, приводящих к дисфункции и заболеваниям ВНЧС.

*Ключевые слова:* пожилые пациенты, полное отсутствие зубов, электромиография.

FUNCTIONAL EVALUATION OF THE RESULTS TMJ TREATMENT IN OLDER PATIENTS WITH A COMPLETE LACK OF TEETH AFTER REPEATED PROSTHETICS

Mannanova F.F., Alsynbaev G.T.

### The summary

In the complete absence of teeth in older patients often suffer complications associated with occlusive disorders and dysfunction of the temporomandibular joint (TMJ), forcing them to re-apply after prosthesis. Prolonged use of prostheses, more commonly observed in elderly patients, erases the artificial teeth, reduce the height of occlusion, disruption of the occlusal surface, the displacement of the mandible, intra-relationships that lead to TMJ dysfunction and disease.

*Keywords:* older patients, a complete lack of teeth, electromyography.

## Материал и методы исследования

Под наблюдением находились 125 пациентов пожилого возраста от 60 до 79 лет с полным отсутствием зубов, которые обращались на повторное протезирование, в том числе 88 мужчин и 37 женщин. Были подобраны для чистоты исследования пациенты со средней степенью атрофии альвеолярного отростка для обеспечения примерно одинаковых условий при изготовлении зубных протезов с достаточной фиксацией и стабилизацией. Функциональная их полноценность зависела от качественного определения центрального соотношения челюстей (ЦС), конструирования окклюзии, восстановления высоты нижнего отдела лица (ВНОЛ) и центрического положения нижней челюсти.

Электромиографию проводили с помощью электромиографа «Синапсис» (Нейротек) и регистрировали биопотенциалы жевательных мышц, используя поверхностные стандартные электроды, которые располагали на коже в области моторных точек этих мышц. Оценивали суммарную биоэлектрическую активность (БЭА) собственно-жевательных мышц (ЖМ) и височных мышц (ВМ) в покое и при сжатии челюстей. БЭА при нагрузке на зубы изучали при жевании кусочка серого хлеба весом 4 г. ЭМГ проводили до начала подготовительного этапа, в процессе адаптации к новым протезам через 1, 3 месяца после завершения адаптации.

Сравнивали результаты в динамике адаптации пациентов основной группы, которым проводили предварительный этап подготовки в зависимости от степени смещения нижней челюсти и снижения высоты нижнего отдела лица (ВНОЛ) с помощью разработанных нами приспособлений и миотерапию по разработанному нами алгоритму (рис. 1, 2).

Статистическую обработку данных провели с определением средних величин, их ошибок, среднего квадратичного отклонения.

При определении степени достоверности результатов исследования для относительных и средних величин были вычислены соответствующие средние ошибки, а оценка достоверности различий между данными выборочными величинами при числе наблюдений в сравниваемых группах больше 30 проводилась при помощи критерия Фишера-Стьюдента. При изучении групп с меньшим числом наблюдений параметров исследования ( $n < 30$ ), для оценки достоверности различий результатов исследования использовался критерий Вилкоксона (Т). При сравнении данных пациентов мужского и женского пола достоверной разницы в показателях мы не нашли и поэтому

при анализе использовали общие средние данные, полученные у мужчин и женщин исследуемых групп.

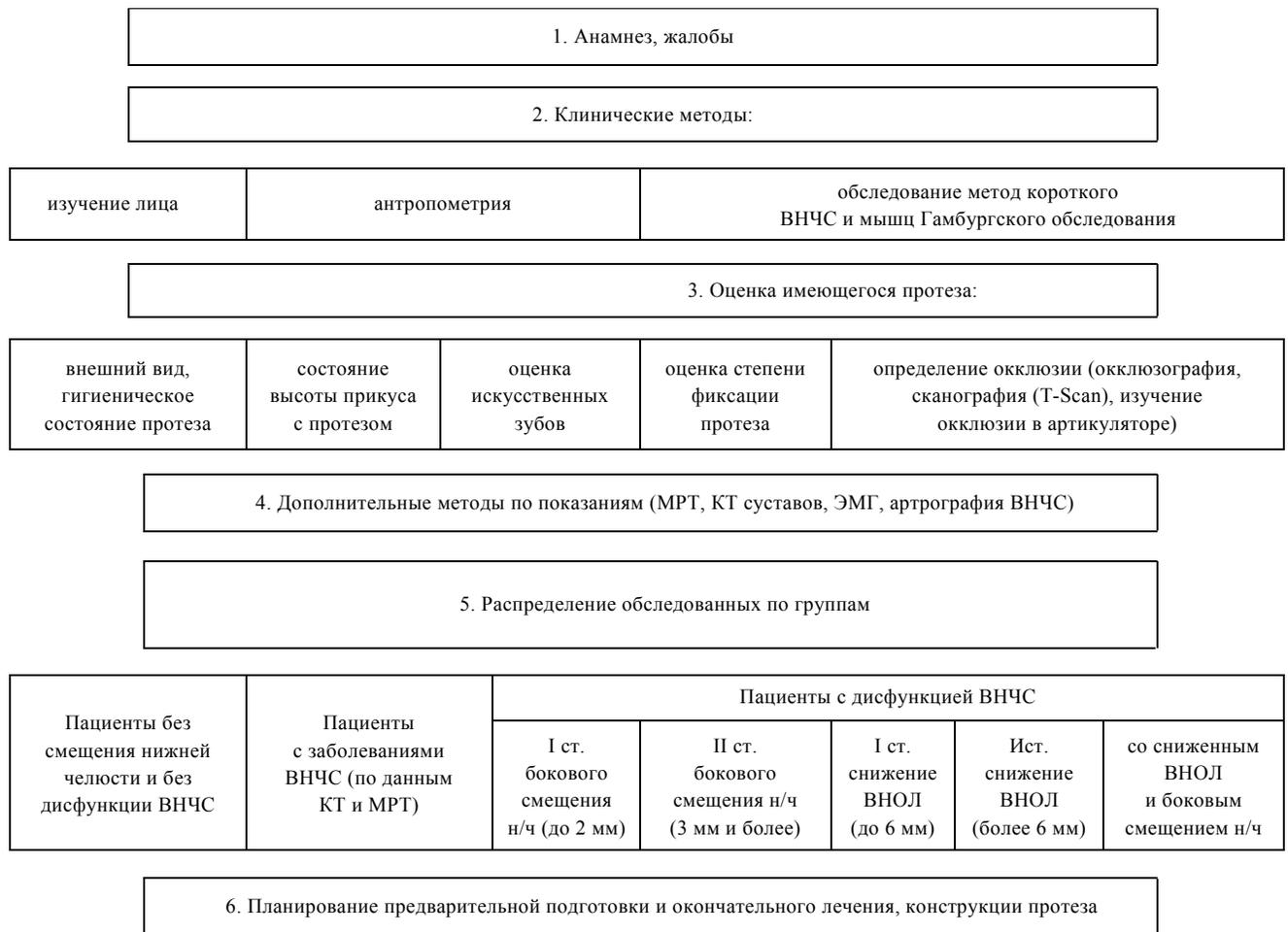
## Результаты собственных исследований

Функциональную оценку результатов лечения дисфункций ВНЧС при повторном протезировании проводили, анализируя жевательную эффективность по данным электромиографии (ЭМГ) по продолжительности жевательного периода в секундах (с) при жевании до момента глотания тестового продукта.

Продолжительность жевательного периода до момента глотания по данным ЭМГ позволяет судить косвенно о жевательной эффективности в процессе адаптации к новым протезам. Этот показатель отразил функциональное различие в динамике адаптации после протезирования у пациентов основной группы ( $n=80$ ) по сравнению с группой пациентов, которые не прошли подготовительный этап. Подготовку по перестройке миотатического рефлекса и центрацию положения нижней челюсти провели с помощью устройств для коррекции боковых смещений и при снижении высоты нижнего отдела лица.

Получены следующие результаты в процессе наблюдения с помощью ЭМГ-исследований в динамике (табл. 1, 2) в покое и при максимальном сжатии. В основной группе с более выраженным боковым смещением коррекция деятельности жевательных мышц в ходе адаптации после повторного протезирования по ЭМГ-потенциалам на стороне смещения шла медленнее, чем у пациентов такой же группы, но с более легким уровнем смещения, что было статистически значимо ( $p < 0,01$ ). При сравнении показателей пациентов группы сравнения с показателями пациентов основной группы можно подтвердить статистически значимое различие ( $p < 0,01$ ) (табл. 1, 2).

ЭМГ жевательных мышц до и после протезирования больным с дисфункцией ВНЧС показала, что у пациентов основной группы происходит более быстрая нормализация показателей собственно-жевательных и височных мышц у пациентов со смещением до 2 мм, что наблюдалось уже через 1-2 месяца, т.е. биопотенциалы собственно-жевательных мышц при сжатии челюстей на стороне смещения уменьшились до уровня потенциалов мышц на противоположной стороне через 3 месяца лечения (табл. 1), а на противоположной стороне, напротив биопотенциалы увеличивались. Аналогичной была динамика изменений височной мышца (табл. 2). Было выявлено, что в группе сравнения нормализация активности наступала позже,



**Рис. 1. Алгоритм диагностики дисфункции и заболеваний височно-нижнечелюстного сустава у пожилых с полным отсутствием зубов: ЭМГ – электромиография, ВНЧС – височно-нижнечелюстной сустав, н/ч – нижняя челюсть, ВНОЛ – высота нижнего отдела лица**

В соответствии с уточненным диагнозом и определенной группой:

1. Пациенты без нарушений положения нижней челюсти и признаков дисфункции ВНЧС – традиционное протезирование с достижением функционального и эстетического эффекта.
2. Пациенты с заболеваниями ВНЧС (артрит, артроз, анкилоз, выраженная болевая дисфункция) – лекарственное и физиотерапевтическое лечение и др. по показаниям. Протезирование традиционным методом, осторожное восстановление центрального положения н/ч при определении центрального соотношения челюстей, длительное наблюдение, реабилитация.
3. Пациенты с дисфункцией ВНЧС с боковым смещением н/ч.

*Предварительная подготовка*

**Нормализация положения н/ч при боковом смещении**

*I ст. бокового смещения – одномоментно при определении центрального соотношения челюстей миотерапия с помощью трейнера-моноблока и специальных упражнений, электромиостимуляция.*

*II ст. бокового смещения н/ч – в течение 2-3 месяцев в два этапа с использованием собственных разработок (трейнер-моноблок, сплит на зубах протезов, миотерапия, специальные упражнения, электромиостимуляция и др.)*

*При снижении нижнего отдела лица (ВНОЛ) – повышение до нормы, ориентируясь известным анатомо-функциональным методом.*

4. Окончательное протезирование.
5. Оценка достигнутых результатов провести на этапе адаптации:

- по показателям качества жизни.
- по данным ЭМГ жевательных мышц.
- стабилометрия.

*По клиническим признакам.*

6. Диспансеризация и наблюдение.



**Рис. 2. Алгоритм планирования раннего лечения дисфункции ВНЧС у пожилых пациентов с полным отсутствием зубов при повторном протезировании**

**Таблица 1**

**Динамика ЭМГ-показателей жевательных мышц после повторного протезирования у пациентов со смещением менее 2 мм ( $M \pm m$ ,  $n=80$ )**

Показатели, сроки после лечения		Группа сравнения ( $n=33$ )		Основная группа ( $n=47$ )	
		на стороне смещения	на противоположной стороне	на стороне смещения	на противоположной стороне
Амплитуда покоя, мкВ	до лечения	18,8±1,9	5,8±0,9	18,8±1,9	5,8±0,9
	1 мес.	17,1±1,3	7,4±0,6	16,2±1,4	8,3±0,4
	3 мес.	14,4±1,0	9,0±1,1	12,1±0,7*	10,6±0,7
	12 мес.	12,5±0,9	11,3±0,8	10,4±0,8*	11,0±1,1
Амплитуда сжатия, мкВ	до лечения	310,5±5,8	243,1±12,6	310,5±5,8	243,1±12,6
	1 мес.	308,2±12,1	259,8±12,4	309,1±8,9	262,3±11,1
	3 мес.	298,4±9,8	272,5±9,2	285,4±10,0*	277,4±8,9
	12 мес.	292,7±11,3	284,9±10,3	279,3±7,8*	281,3±9,7

Примечание: \* - различия достоверны (при  $p < 0,05$ ) относительно соответствующих значений группы сравнения.

**Таблица 2**

**Динамика ЭМГ-показателей височных мышц после повторного протезирования у пациентов со смещением менее 2 мм ( $M \pm m$ ,  $n=80$ )**

Показатели, сроки после лечения		Группа сравнения ( $n=33$ )		Основная группа ( $n=47$ )	
		на стороне смещения	на противоположной стороне	на стороне смещения	на противоположной стороне
Амплитуда покоя, мкВ	до лечения	36,1±3,4	29,4±2,6	36,1±3,4	29,4±2,6
	1 мес.	29,2±2,6	28,7±2,8	28,2±2,1	27,3±0,9
	3 мес.	24,8±1,2	22,9±1,6	21,5±1,1*	20,6±0,7
	12 мес.	21,3±2,6	21,3±0,9	20,4±1,8	20,1±1,4
Амплитуда сжатия, мкВ	до лечения	335,6±15,9	267,4±5,1	335,6±15,9	267,4±5,1
	1 мес.	338,4±10,3	279,4±12,2	324,3±12,8*	278,3±11,7*
	3 мес.	312,2±12,4	290,3±9,4	287,4±8,6*	281,8±6,9*
	12 мес.	307,6±9,5	296,8±7,9	276,3±7,8	279,1±10,1*

Примечание: \* - различия достоверны (при  $p < 0,05$ ) относительно соответствующих значений группы сравнения

Таблица 3

Динамика ЭМГ-показателей жевательных мышц после повторного протезирования у пациентов со смещением более 2 мм ( $M \pm m$ ,  $n=45$ )

Показатели, сроки после лечения		Группа сравнения ( $n=19$ )		Основная группа ( $n=26$ )	
		на стороне смещения	на противоположной стороне	на стороне смещения	на противоположной стороне
Амплитуда покоя, мкВ	до лечения	17,2±1,3	4,6±0,5	17,2±1,3	4,6±0,5
	1 мес.	16,8±1,1	5,1±0,6	15,6±0,6	6,0±0,3
	3 мес.	14,2±0,8	8,4±0,9	11,3±0,5*	9,4±0,8*
	12 мес.	10,8±1,2	9,0±0,7	9,7±0,6	9,8±0,5
Амплитуда сжатия, мкВ	до лечения	295,2±14,3	239,5±11,4	295,2±14,3	239,5±11,4
	1 мес.	281,5±9,7	243,4±10,2	276,5±12,6	241,8±8,4
	3 мес.	264,8±11,6	247,1±7,9	252,4±9,8*	254,3±7,7
	12 мес.	253,7±9,3	240,8±10,4	247,3±10,1	250,7±11,2

Примечание: \* - различия достоверны (при  $p < 0,05$ ) относительно соответствующих значений группы сравнения

Таблица 4

Динамика ЭМГ-показателей височных мышц после повторного протезирования у пациентов со смещением более 2 мм ( $M \pm m$ ,  $n=45$ )

Показатели, сроки после лечения		Группа сравнения ( $n=19$ )		Основная группа ( $n=26$ )	
		на стороне смещения	на противоположной стороне	на стороне смещения	на противоположной стороне
Амплитуда покоя, мкВ	до лечения	35,1±5,1	29,1±2,5	35,1±5,1	29,1±2,5
	1 мес.	34,8±2,8	30,2±0,8	33,5±0,9*	29,9±0,7
	3 мес.	32,5±1,6	31,1±1,3	30,8±1,1	30,2±0,6
	12 мес.	31,8±0,9	30,4±1,4	29,4±0,8	30,1±0,5
Амплитуда сжатия, мкВ	до лечения	324,8±18,5	264,3±22,7	324,8±18,5	264,3±22,7
	1 мес.	318,1±12,2	257,3±12,3	295,3±15,3*	268,6±7,6*
	3 мес.	305,8±9,7	269,2±10,4	278,4±8,7*	273,1±12,4
	12 мес.	298,4±11,8	280,1±7,2	272,3±9,9*	275,4±10,7

Примечание: \* - различия достоверны (при  $p < 0,05$ ) относительно соответствующих значений группы сравнения

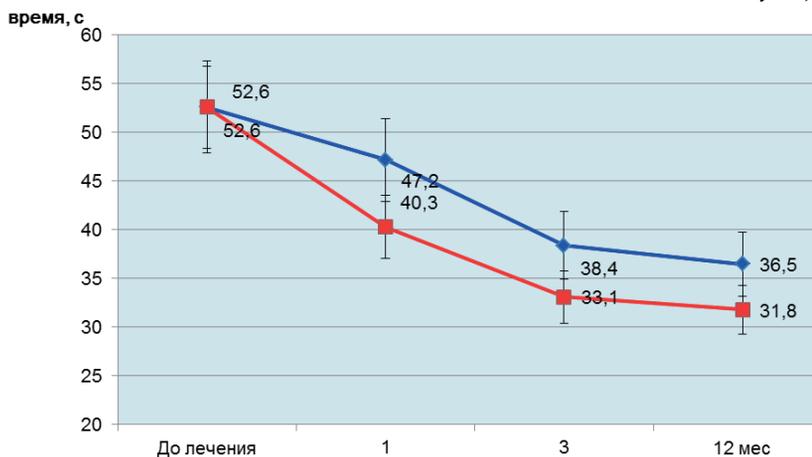


Рис. 3. Изменения продолжительности жевательного периода у пациентов со смещением менее 2 мм ( $M \pm m$ ,  $n=80$ )

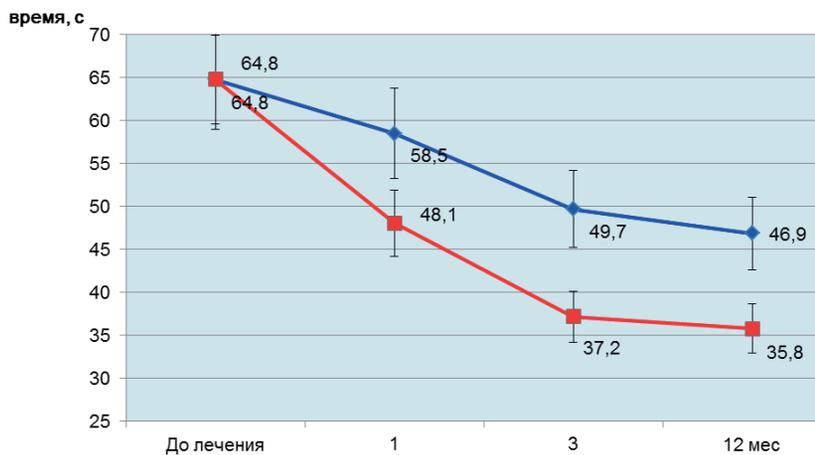


Рис. 4. Изменения продолжительности жевательного периода у пациентов со смещением 3 мм и более ( $M \pm m$ ,  $n=50$ )

значения показателей не достигали нормы, что создавала угрозу повторного смещения нижней челюсти и возврата патологической окклюзии.

Очевидно, что без предварительной подготовки перед окончательным протезированием остаются условия к рецидиву и возникновению болевой дисфункции ВНЧС повторно из-за вновь наступившего мышечного дисбаланса (табл. 3, 4).

Электромиографическое исследование жевательных мышц выявило аналогичные изменения и у больных с дисфункцией ВНЧС с амплитудой смещения более 2 мм, при этом у пациентов основной группы наблюдалась более выраженная нормализация показателей собственно-жевательных и височных мышц у пациентов через 1-3 месяца (табл. 3). Существенно изменились после повторного протезирования и ЭМГ-показатели височной мышца (табл. 4): у больных группы сравнения нормализация активности наступала позже, их уровни значимо ( $p < 0,05$ ) отличались в большинстве сроков исследования от таковых в группе сравнения.

Статистически значимые различия по продолжительности жевательного периода продемонстрированы на рис. 3, 4, где в ходе адаптации к новым протезам продолжительность жевательного периода отличается и по группам по степени выраженности смещения. В основной группе, где показатели снижаются существенно, почти нормализуясь к концу 2-3 месяца адаптации. А в группе сравнения на этих же сроках продолжительность жевательного периода составила 46,9 секунды по сравнению с основной группой (35,8 сек.).

## Выводы

Разработанный алгоритм диагностики дисфункции и заболеваний ВНЧС у пациентов с полным отсутствием зубов позволяет определить осложнения со стороны ВНЧС в ранние сроки и при повторном протезировании устранить явные причины, нормализовать положение нижней челюсти, обеспечить комфортные условия для ускорения сроков адаптации к полным съемным протезам.

Целесообразно оценить результаты протезирования, методом электромиографии определяя

электропотенциалы жевательных и височных мышц в процессе адаптации к полным съемным протезам, так как мышцы в первую очередь реагируют на погрешности конструирования окклюзии, а при выполнении жевательных проб с помощью тестового материала можно определить длительность жевательного периода и косвенно оценить функциональную их полноценность.

Разработанный алгоритм раннего лечения пациентов с полным отсутствием зубов, осложненной дисфункцией ВНЧС, позволяет дифференцированно и индивидуально подходить к планированию предварительного и окончательного этапов повторного протезирования в зависимости от степени выраженности осложнений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Вязьмин А.Я.** Адаптивно-компенсаторные изменения в височно-нижнечелюстном суставе при частичной и полной потере зубов / А.Я.Вязьмин, С.Ю.Кондрашин, В.Г.Изатулин // Сб. «Актуальные проблемы морфологии». – Красноярск, 2005. – С. 126-127.
2. **Исхаков И.Р.** Нейромышечная стоматология – основа профилактики дисфункциональных нарушений в челюстно-лицевой области при вторичных смещениях нижней челюсти / И.Р.Исхаков, Ф.Ф.Маннанова, Ф.В.Гизатуллина // Сборник 10-й Юбилейной Республиканской конференции ученых Республики Башкортостан с международным участием «Научный прорыв-2011». – Уфа, 2011. – С. 69-73.
3. **Кондрашин С.Ю.** Закономерности морфофункциональных изменений в височно-нижнечелюстном суставе при частичном и полном отсутствии зубов. Автореф. дисс. канд. мед. наук. – Иркутск, 2007. – 20 с.
4. **Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д., Антоник М.М., Ступников А.А.** Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы. – М.: «Мед-пресс-информ». – 2006. – 112 с.
5. **Маннанова Ф.Ф.** Устройство для диагностики бокового смещения нижней челюсти / Ф.Ф.Маннанова, И.Р.Исхаков, Ф.В.Гизатуллина, Г.Т.Алсынбаев // Сборник статей научно-практ. конференции стоматологов республики. – Уфа, 2011. – С. 142-143.
6. **Шатров И.М.** Особенности планирования геометрических параметров реставраций бокового отдела зубного ряда. И.М.Шатров / Проблемы стоматологии. – 2012. – №4. – С. 66-71.