

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ ПРИ ПОВТОРНОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОЛНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ ПОЛНЫМИ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Пискур В.В., Борунов А.С., Коцюра Ю.И.

**Белорусский Государственный Медицинский Университет
Кафедра ортопедической стоматологии**

В результате потери зубов в жевательной системе происходят важные изменения, затрагивающие кость, слизистую оболочку и мышцы. Кость альвеолярного отростка имеет тенденцию резорбироваться, построение новой кости замедляется, в покрывающей слизистой наблюдается снижение количества рецепторов, и тем самым снижается афферентная импульсация. Чувствительные рецепторы, такие как нервно-мышечные веретена, периодонтальные и интрадентальные рецепторы давления, сильно влияют на активность двигательных нейронов и тем самым на мышечный контроль. Большая часть связей чувствительной импульсации с генерируемым в центральной нервной системе двигательным импульсом происходит на уровне премотонейронов, расположенных в *nucleus reticularis parvocellularis*, в среднемозговом ядре тройничного нерва и расположенных по соседству ядрах. Многие клетки в этих ядрах имеют рецепторные поля в слизистой оболочке и реагируют на прилагаемое к зубам давление и на растяжение жевательных мышц.

Чувствительная импульсация у людей, утративших зубы, изменяется. Амплитуда жевательного цикла, эффективность и сила сокращения жевательных мышц у таких пациентов снижается по сравнению с пациентами, имеющими зубы. Более того, снижается скорость открытия и закрытия жевательных циклов, и увеличивается окклюзионная пауза.

Замена протеза приводит к модификации периферической информации, требующей адаптации двигательного контроля. Мастикация осуществляется посредством модулирования деятельности мышц, поднимающих нижнюю челюсть, с целью сохранения характера жевания. Исследование процесса адаптации к новому протезу важно для понимания способов контроля жевательной мускулатуры и может дать ценную информацию для диагностики дисфункций жевательной системы. Анализ ЭМГ активности и кинетики жевательных движений нужно для понимания системы двигательной активности.

Материалы и методы исследования. Целью нашего исследования было дальнейшее изучение деятельности жевательной мускулатуры (методом ЭМГ) у пациентов с полными съемными протезами. Пациенты, которым была оказана стоматологическая ортопедическая помощь при повторном протезировании, были разделены на две равные (30 человек) группы. Первая (контрольная) – пациенты, лечение, которым было проведено с использованием традиционной методики изготовления полных съемных протезов. Вторая (опытная) – пациенты, которым была предложена и проведена методика дублирования полных съемных протезов.

Анализ проводился у пациентов обеих групп в одинаковые сроки до протезирования и после него, а именно со старым протезом, которым пациент пользовался не менее 3 лет, с новым протезом в день наложения, через 1 месяц, 6 месяцев, 1 год, 2 и 3 года после протезирования.

При обследовании пациенты сидели на стуле в удобной позе. Электроды ЭМГ накладывались на жевательные и передние височные мышцы с обеих сторон, как будет описано ниже. Пациентов просили зафиксироваться на объекте на стене на расстоянии 90 см. чтобы избежать латеральных движений головы.

Запись суммарной электромиограммы осуществляли с помощью компьютерной нейрофизиологической диагностической системы “Нейро-МВП-4“ фирмы “НейроСофт“ (Россия). В качестве отводящих электродов использовали поверхностные кожные чашечковые электроды диаметром 10 мм. Поверхностный регистрирующий активный электрод накладывали на область двигательной точки мышцы, референтный электрод располагали дистально над областью сухожилия этой мышцы. Заземляющий электрод располагали в области лба. Фильтры для низких частот были установлены на уровне 2 Гц, для высоких – 10000 Гц. Регистрация проводилась на четырех каналах одновременно с височной мышцей и с жевательной мышцей с обеих сторон. Оценивали наличие спонтанной биоэлектрической активности при максимальном произвольном напряжении, а также при жевании 0,8г ореха миндаля. Определяли для каждой записи максимальную амплитуду (размах) в мВ и суммарную амплитуду за 1 секунду в мВ/с.

Результаты и обсуждение. Максимальная амплитуда по данным электромиографических исследований при жевании ореха до лечения у первой и второй групп были примерно одинаковы соответственно $520,05 \pm 104,02$ мкВ и $513,80 \pm 8747$ мкВ. Значит, обе группы находились до лечения в одинаковых условиях. После проведенного повторного протезирования двух групп пациентов при наложении полных съемных протезов электромиографические показатели значительно разнятся. В группе, где мы использовали стандартную методику изготовления, максимальная амплитуда снизилась до $471,50 \pm 90,95$ мкВ. Это говорит нам, что жевательные мышцы не готовы к восприятию новых границ протезов и высоты нижнего отдела лица после повторного протезирования. Тем пациентам, которым была предложена методика дублирования протезов, в день наложения протезов значения максимальной амплитуды незначительно отличались друг от друга ($513,80 \pm 8747$ мкВ и $518,20 \pm 87,49$ мкВ). Значит, жевательные мышцы быстрее адаптировались к вновь изготовленным протезам, пациенты не видели значительной разницы в конструкции «новых» и «старых» протезов.

Данные исследований через месяц и 6 месяцев показывают, что показатели максимальной амплитуды увеличиваются в двух группах протезировавшихся повторно. Для первой это ($497,45 \pm 94,76$ мкВ и $521,70 \pm 105,23$ мкВ), у второй ($528,30 \pm 88,31$ мкВ и $540,40 \pm 88,45$ мкВ). Увеличение электромиографических показателей указывает на скорейшую адаптацию к полным съемным протезам. Пик максимальной амплитуды

жевательных мышц при жевании ореха наблюдали через год после повторного протезирования пациентов в двух группах соответственно ($553,25 \pm 114,95 \text{ мкВ}$ и $552,30 \pm 88,85 \text{ мкВ}$). Эти данные говорят нам о полной адаптации к полным съемным пластиночным протезам при повторном протезировании пациентов с полной потерей зубов. Дальнейшее исследование ЭМГ в поздние сроки (2-3 года) показывает на уменьшение показателей максимальной амплитуды и приближение их к первоначальным цифрам ($521,15 \pm 107,33 \text{ мкВ}$ и $523,80 \pm 88,98 \text{ мкВ}$).

Анализируя данные исследований работы (суммарная амплитуда за 1 секунду) жевательных мышц при максимальном сжатии искусственных зубных рядов у первой группы составляла $26,26 \pm 4,14 \text{ мВ/с}$ до лечения, во второй $25,96 \pm 3,71 \text{ мВ/с}$. В день наложения повторно изготовленных протезов суммарная амплитуда за 1 секунду значительно отличаются друг от друга в первой и второй группах соответственно снижение показателей до $24,81 \pm 4,02 \text{ мВ/с}$ и рост до $26,19 \pm 3,78 \text{ мВ/с}$. Работа выполняемая жевательными мышцами пациентов, протезирование которых, проходило по стандартной методике становится меньше, следовательно и адаптация к вновь изготовленным протезам будет затруднена. В течении года пользования полными съемными протезами работа жевательных мышц неуклонно растет в двух группах и достигает своего максимума ($27,99 \pm 4,51 \text{ мВ/с}$ и $29,25 \pm 3,95 \text{ мВ/с}$). Далее в течении 2 лет наблюдали снижение суммарной амплитуды за 1 секунду.

Выводы

Максимальная амплитуда жевательных мышц при жевании ореха пациентов, которым была предложена методика дублирования полных съемных протезов в день наложения не снижалась, как в контрольной группе, а неуклонно росла (жевательные мышцы с $513,80 \pm 87,47 \text{ мкВ}$ до $518,20 \pm 87,49 \text{ мкВ}$, височные мышцы с $700,9 \pm 131,34 \text{ мкВ}$ до $703,6 \pm 131,05 \text{ мкВ}$), что указывает на скорейшую адаптацию к вновь изготовленным протезам уже в первый день пользования.

Суммарная амплитуда за 1 секунду жевательных мышц при максимальном сжатии искусственных зубных рядов в первой (контрольной) группе в день наложения протезов при повторном протезировании уменьшалась (жевательные мышцы с $26,26 \pm 4,14 \text{ мВ/с}$ до $24,81 \pm 4,02 \text{ мВ/с}$, височные с $39,37 \pm 5,27 \text{ мВ/с}$ до $37,3 \pm 5,10 \text{ мВ/с}$), что показывает на уменьшение работы мышц после протезирования и увеличении сроков адаптации до полугода.

Снижение ЭМГ показателей после года пользования протезами и приближение их к первоначальным цифрам в течении 2-3 лет в обеих группах указывают нам на сроки повторного протезирования, которое должно проводиться спустя 3 года пользования полными съемными пластиночными протезами.

Необходимо более широкое применение методики дублирования полных съемных протезов при повторном протезировании с целью повышения качества и эффективности ортопедической помощи пациентам с полной потерей зубов.

