

*Долин В. И., Шотт И. Е., Минзер М. Ф.*

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ  
ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ У ПАЦИЕНТОВ С БРУКСИЗМОМ  
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ ВИДОВ ОККЛЮЗИОННЫХ ШИН**

*Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск  
Республиканский научно-практический центр психического здоровья, Минск*

**Резюме.** В стоматологии широко распространено применение окклюзионных шин у пациентов с бруксизмом. Однако, несмотря на большую распространенность и многолетнее применение, эффективность и показания к использованию окклюзионных шин при бруксизме остаются дискуссионными. В работе оценили длительность эффекта применения разных видов окклюзионных шин по данным электромиографического исследования. Выявлено сохранение эффекта применения окклюзионных шин с групповой направляющей функцией и рецзовым ведением на протяжении 3 месяцев; с клыковым и рецзовым ведением на протяжении 1 месяца.

**Ключевые слова:** бруксизм; окклюзионные шины; электромиография; стоматология.

*Dolin V. I., Shott I. E., Minzer M. F.*

**DYNAMICS OF CHANGING MASTICATORY MUSCLES'  
ELECTROMOGRAPHY PARAMETERS IN PATIENTS WITH BRUXISM  
USING DIFFERENT TYPES OF OCCLUSAL SPLINTS**

*Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk  
Republican Research and Practice Mental Health Center, Minsk*

**Summary.** In dentistry, the use of occlusal splints in patients with bruxism is widespread. However, despite the high prevalence and long-term use, the effectiveness and indications to occlusal splints' using for bruxism remain debatable. Purpose of the study: to evaluate the duration of the effect of using different types of occlusal splints, according to the electromyographic study. The study revealed the preservation of the effect of the use of occlusal splints with a group guide function and incisive guidance for 3 months; with canine and incisive guidance for 1 month.

**Keywords:** bruxism; occlusal splints; electromyography; dentistry.

Существуют различные подходы к коррекции и управлению бруксизмом. Принято выделять три основные группы подходов: окклюзионные, поведенческие и фармакологические. Несмотря на многолетние исследования эффективности различных терапевтических подходов, до настоящего времени не существует определенного алгоритма их применения [1].

В стоматологии наиболее актуальным является применение окклюзионных терапевтических подходов, которые в основном представлены мероприятиями по коррекции окклюзионных взаимоотношений либо применением окклюзионных устройств.

Применение окклюзионных шин широко распространено при ведении пациентов с бруксизмом. Известны окклюзионные шины различных конструкций, в то время как исследования эффективности применения этих устройств при бруксизме не всегда проводили с учетом объективных параметров. Кроме того, дизайн исследований и степень доказательности были проведены на разных уровнях. Таким образом, несмотря на широкую распространенность и длительность применения, эффективность и показания к применению окклюзионных шин при бруксизме остаются дискуссионными [1–4].

Известно, что у пациентов с бруксизмом часто выявляются повышенное стирание зубов, снижение высоты нижней трети лица, окклюзионные нарушения, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава. В связи с этим одним из актуальных вопросов также остается оценка длительности релаксационного эффекта окклюзионных шин, что необходимо учитывать при планировании проведения восстановительного стоматологического лечения.

**Объекты и методы.** В исследовании приняли участие 60 человек. К первой группе были отнесены 30 пациентов (м=7 (23,33%), ж=23 (76,67%); средний возраст – 30 (24–44) лет) с признаками бруксизма, подтвержденными результатами поверхностной электромиографии, которые в течение месяца пользовались окклюзионными шинами с восстановленным клыковым и резцовым ведением при эксцентрических движениях нижней челюсти. Вторая группа состояла также из 30 пациентов с бруксизмом (м=8 (26,67%), ж=22 (73,33%); средний возраст – 31,5 (27–39) года), подтвержденным данными электромиографии. Эти пациенты в течение месяца использовали окклюзионные шины с восстановленным резцовым ведением и групповой направляющей функцией при эксцентрических движениях нижней челюсти.

Всем пациентам проводили поверхностную электромиографию собственно жевательных и височных мышц на этапе диагностики бруксизма и при динамическом наблюдении (после использования окклюзионных шин, спустя 1 и 3 месяца после окончания ношения шин).

Для проведения электромиографии использовали 4-канальный электронейромиограф Нейро-МВП-4. Применяли методику электромиографического исследования описанную в инструкции по применению МЗ РБ № 065-0614 «Метод диагностики парафункций жевательных мышц с использованием электромиографии» от 27.11.2014 [5].

Окклюзионные шины изготавливали на нижнюю челюсть и рекомендовали использовать для ночного ношения во время сна. Длительность курса ношения устройств составляла 1 месяц. Шины изготавливали по индивидуальным моделям челюстей пациентов, выполненным из супергипса в артикуляторе «Stratos 300» (Ivoclar Vivadent).

Окклюзионные шины для пациентов первой исследуемой группы изготавливали с использованием метода термовакуумного прессования в аппарате UltraVac (Ultradent) из твердых пластин Forplast толщиной 2 мм.

Окклюзионные шины для пациентов второй исследуемой группы выполнялись из жесткого термопластического материала Dentiflex (Roko) методом литьевого прессования.

Статистическая обработка результатов выполнена в программе STATISTICA 8.0. Проверка нормальности распределения проводилась при помощи W-теста Шапиро – Уилка. Данные представлены в виде медианы (Me (Q1-Q3)). Для сравнения трех связанных групп использовали метод Фридмана. При проведении апостериорных сравнений использовали критерий Вилкоксона с поправкой Бонферрони. Анализ различия частот в зависимых выборках проводили с использованием критерия МакНемара. Различие сравниваемых показателей признавалось достоверным при значении  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Для оценки длительности эффекта применения окклюзионных шин проводили сравнение изменения показателей поверхностной электромиографии через 1 и 3 месяца после окончания ношения окклюзионных шин. Изменения амплитуды покоя жевательных мышц в обеих группах представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Показатели амплитуды БЭА жевательных мышц пациентов в состоянии физиологического покоя в динамике (мкВ)**

Исследуемая мышца	Контрольное исследование после ношения шины Me (Q1-Q3)	Исследование через 1 месяц Me (Q1-Q3)	Исследование через 3 месяца Me (Q1-Q3)	Критерий Фридмана $\chi^2$ ; df; p
<i>Первая исследуемая группа</i>				
Masseter dex.	22,5 (15–30)	20 (15–25)	20 (15–20)	18,49; 2; 0,0001
Masseter sin.	20 (20–25)	20 (15–25)	20 (15–22)	8,34; 2; 0,0154
Temporalis dex.	50 (35–60)	40 (30–50)	35 (25–50)	14,96; 2; 0,0006
Temporalis sin.	50 (40–75)	40 (35–50)	35 (30–50)	24,97; 2; <0,001
<i>Вторая исследуемая группа</i>				
Masseter dex.	17,5 (15–25)	17,5 (12–25)	15 (15–20)	1,75; 2; 0,4175
Masseter sin.	17,5 (15–25)	15 (15–25)	15 (15–20)	1,49; 2; 0,4753
Temporalis dex.	45 (30–60)	40 (30–50)	40 (25–50)	7,12; 2; 0,0285
Temporalis sin.	40 (30–65)	40 (30–50)	50 (30–60)	4,06; 2; 0,131

Статистически значимые различия между результатами исследований выявлены по показателям амплитуды покоя всех жевательных мышц в первой исследуемой группе. Отмечается снижение амплитуды покоя мышц. Для уточнения, между какими из исследований были выявлены статистически

значимые различия, проводили апостериорные сравнения. По показателям амплитуды покоя правых жевательных мышц различия между контрольным и последующим исследованиями были статистически значимыми ( $W, T=46; p=0,009$ ); между контрольным и третьим исследованиями также статистически значимыми ( $W, T=15; p=0,0003$ ); между вторым и третьим из исследований различия были статистически значимыми ( $W, T=27; p=0,0036$ ). Подобная ситуация выявлена и по состоянию левых височных мышц: между первым и вторым исследованиями ( $W, T=57,5; p=0,0082$ ); как и между первым и третьим исследованиями ( $W, T=49,5; p=0,0014$ ); и между вторым и третьим исследованиями ( $W, T=29,5; p=0,001$ ) существуют статистически значимые различия. По амплитуде покоя *m. masseter sin.* статистически значимые различия выявлены между первым и вторым ( $W, T=45; p=0,0143$ ), а также первым и третьим исследованиями ( $W, T=44,5; p=0,0015$ ). По амплитуде покоя *m. temporalis dex.* статистически значимые различия выявлены между первым и третьим ( $W, T=62,5; p=0,0041$ ), а также вторым и третьим исследованиями ( $W, T=31,5; p=0,0012$ ).

Во второй исследуемой группе статистически значимые различия между результатами исследований выявлены по показателям амплитуды покоя правых височных мышц. Отмечается снижение амплитуды покоя мышц. Однако результаты апостериорных сравнений не выявили статистически значимых различий между парами исследований.

При сравнении отдаленных результатов исследований по амплитуде максимального произвольного напряжения жевательных мышц статистически значимых различий между исследованиями выявлено не было.

Данные о частоте проявления основных признаков повышения БЭА жевательных мышц, наблюдаемых при длительном мониторинговании, приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Изменение частоты эпизодов повышения БЭА жевательных мышц в динамике N (%)**

Исследуемая мышца	Контрольное исследование после ношения шины	Исследование через 1 месяц	Исследование через 3 месяца
<i>Первая исследуемая группа</i>			
Частота длительного повышения БЭА	15 (50)	19 (63,33)	21 (70)
Частота кратковременного повышения БЭА	9 (30)	8 (26,67)	8 (26,67)
Частота всплесков повышения БЭА	17 (56,67)	16 (53,33)	27 (90)

<i>Вторая исследуемая группа</i>			
Частота длительного повышения БЭА	15 (50)	19 (63,33)	15 (50)
Частота кратковременного повышения БЭА	9 (30)	9 (30)	8 (26,67)
Частота всплесков повышения БЭА	14 (46,67)	12 (40)	19 (63,33)

При апостериорных сравнениях основных показателей повышения БЭА при длительном мониторинге статистически значимые различия между исследованиями были выявлены в первой исследуемой группе по показателю частоты всплесков повышения БЭА. Различия были выявлены между контрольным исследованием и исследованием через 3 месяца (критерий МакНемара  $\chi^2=8,1$ ;  $p=0,0044$ ), а также между исследованиями через 1 и 3 месяца (критерий МакНемара  $\chi^2=9,09$ ;  $p=0,0026$ ). Были выявлены изменения в сторону увеличения частоты проявления признака. По амплитуде повышения БЭА жевательных мышц при наблюдении за группами в динамике статистически значимых различий между исследованиями выявлено не было.

**Заключение.** В ходе исследования выявлено, что в первой исследуемой группе отмечалось снижение амплитуды БЭА всех жевательных мышц в состоянии физиологического покоя в динамике наблюдения.

Важный для диагностики бруксизма показатель частоты всплесков повышения БЭА во второй исследуемой группе статистически значимо не изменялся при сравнении исследований в динамике, что говорит о сохранении эффекта применения окклюзионных шин на протяжении 3-ех месяцев.

В первой исследуемой группе были обнаружены статистически значимые различия между первым и третьим и вторым и третьим исследованиями, что свидетельствует о сохранении эффекта применения исследуемых шин на протяжении месяца после их использования. Однако через 3 месяца частота кратковременных всплесков повышения БЭА статистически значимо возросла до 90%, что говорит о потере эффекта применения окклюзионных шин с клыковой и резцовой направляющей через 3 месяца отдаленных наблюдений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Principles for the management of bruxism* / F. Lobbezoo, J. Van Der Zaag, M. K. A. Van Selms, H. L. Hamburge, M. Naeije // *Journal of Oral Rehabilitation*. 2008. Vol. 35. P. 509–523.

2. *Dao, T. T.* Oral splints: the crutches for temporomandibular disorders and bruxism? / T. T. Dao, G. J. Lavigne // Crit. Rev. Oral Biol. Med. 1998. Vol. 9. P. 345–361.

3. *Magdaleno, F.* Side effects of stabilization occlusal splints: a report of three cases and literature review / F. Magdaleno, E. Ginestal // Cranio. 2010. Vol. 28. P. 128–135.

4. *Macedo, C. R.* Occlusal splints for treating sleep bruxism (tooth grinding) / C. R. Macedo, A. B. Silva, M. A. C. Machado, H. Saconato, G. F. Prado // Cochrane Database of Systematic Reviews 2007. Issue 4. Art. No. CD005514. DOI: 10.1002/14651858.CD005514.pub2.

5. *Инструкция* по применению МЗ РБ № 065-0614 «Метод диагностики парафункций жевательных мышц с использованием электромиографии» от 27.11.2014.

РЕПОЗИТОРИЙ БГАМУ