

## Особенности брукс-поведения в стрессовый и нестрессовый период

Д.В. ШЕРШНЕВА, MSc, асс. кафедры ортопедической стоматологии ПМГМУ им. И.М.Сеченова  
М.Г. СОЙХЕР, к.м.н., проф. РАЕ

М.И. СОЙХЕР, к.м.н., доц. кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии  
ПМГМУ им. И.М.Сеченова

## Peculiarities of brux behaviour during stress and non-stress periods

D.V. SHERSHNYOVA, M.G. SOYKHER, M.I. SOYKHER

### Резюме

По данным ВОЗ (2008), дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) занимают третье место среди заболеваний стоматогнатической системы после кариеса и болезней пародонта. Активное брукс-поведение может являться причиной возникновения дисфункциональных состояний. Многие пациенты не знают о наличии у них бруксизма и его последствиях. Поэтому очень важно проводить профилактику развития дисфункциональных состояний путем своевременной диагностики бруксизма. Золотым стандартом диагностики бруксизма является полисомнографический мониторинг в лаборатории сна. Полисомнография требует много времени и затрат, серьезного технического обеспечения, что ограничивает ее использование в повседневной клинической практике в качестве рутинной диагностики. В ежедневной клинической работе необходимы простые и практичные устройства для постановки диагноза. Таким устройством можно считать *BruXChecker*. Но, к сожалению, на сегодняшний день не существует объективного и удобного инструмента для его количественной оценки. В данной статье предложен метод количественной оценки *BruXChecker*. По нашему мнению, при дальнейшей разработке эта методика позволит проводить скрининг и мониторинг пациентов с активным брукс-поведением и сможет применяться в научных исследованиях.

**Ключевые слова:** ночной бруксизм, стресс, дисфункция, полисомнография, *BruXChecker*, височно-нижнечелюстной сустав, стресс-менеджмент, мышечная пальпация, фасетки стирания, окклюзионный индекс.

### Abstract

In accordance to the World Health Organization functional disorders of the dentofacial system are the third most frequent disorders after caries and periodontal diseases. Active brux behaviour may cause TMJ dysfunction. Many patients do not know if they have bruxism or not and they do not know about the consequences of this phenomenon either. It is very important to prevent temporomandibular joint dysfunction using early diagnosis of sleep bruxism. Golden standard for sleep bruxism diagnosis is polysomnographic monitoring in a sleep laboratory. Polysomnography is a complex and costly procedure which may take a lot of time. Serious technical tools are needed for such a complex test. Because of these special aspects polysomnographic monitoring can't be used in all clinical cases. In our daily practice we need simple and practical devices for sleep bruxism diagnosis. «*BruXChecker*» can become such a device. But today we don't have any objective and easy instruments for sleep bruxism diagnosis. A new diagnostic method is offered for quantitative assesment «*BruXChecker*» in this article. In our opinion, this method under further development can allow us to provide screening and monitoring patients with active brux behavior and can be used in scientific work.

**Key words:** sleep bruxism, stress, dysfunction, polysomnography, «*BruXChecker*», temporo-mandibular joint, stress management, muscle palpation, abraded facets, occlusion index.

### Введение

На сегодняшний день феномен бруксизма сна представляет большой интерес для практикующих специалистов во всем мире [1, 2]. Согласно данным PubMed, за последние 10 лет по данной тематике было опубликовано около 3000 статей. По утверждениям большинства исследователей, одной из главных

причин развития заболевания является стресс [3-6]. Стрессовые ситуации являются неотъемлемой частью современной жизни. Научно доказано, что для каждого индивидуума природой заложена функция управления стрессом, которая представляет собой подсознательные неконтролируемые эпизоды сжатия и трения зубов [7]. В свою

очередь активное брукс-поведение может являться причиной возникновения дисфункциональных состояний краниомандибулярного комплекса [8-10]. По данным ВОЗ (2008), функциональные расстройства являются третьим по распространенности заболеванием стоматогнатической системы после кариеса и болезней пародонта. При

эпидемиологическом обследовании в 35 странах мира встречаемость заболеваний ВНЧС у лиц 35-45 лет превышала уровень 75%. В США и Германии затраты на лечение мышечно-суставной дисфункции ВНЧС уступают лишь расходам на терапию злокачественных опухолей [11]. Поэтому очень важно проводить профилактику развития дисфункциональных состояний путем своевременной диагностики бруксизма.

Поскольку мы говорим о брукс-поведении во время сна, важно отметить, что многие пациенты не знают о наличии у них бруксизма и его последствиях. Золотым стандартом для диагностики ночного бруксизма является проведение полисомнографических записей в лаборатории сна. Полисомнография требует много времени и затрат, серьезного технического обеспечения, что ограничивает ее использование в качестве рутинной диагностики [12]. В повседневной клинической практике необходимы простые и практичные устройства для диагностики бруксизма. Таким устройством можно считать BruxChecker. Но, к сожалению, в настоящее время не существует объективного и удобного инструмента для количественной оценки BruxChecker.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработка метода количественной оценки BruxChecker, а также изучение особенностей брукс-поведения в стрессовый и нестрессовый период.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Участниками исследования были студенты-стоматологи ПМГМУ им. И.М. Сеченова. Известно, что стресс-напряжение среди студентов-стоматологов значительно выше

по сравнению со студентами других медицинских факультетов. Исследования, связанные со стрессом среди студентов-стоматологов, проводились во многих странах по всему миру. Было установлено, что одним из главных стресс-факторов является экзаменационная сессия [13].

Поскольку стресс – одна из главных причин развития ночного бруксизма, проводя обследование одной группы студентов во время учебы и в период экзаменационной сессии, было интересно установить, как стресс во время экзаменов коррелирует с уровнем брукс-активности в случае студентов-стоматологов.

В исследовании приняли участие 36 человек (11 мужчин и 25 женщин) в возрасте от 19 до 26 лет.

Критериями включения в исследование являлись: наличие всех зубов в зубном ряду (за исключением третьих моляров), отсутствие миорелаксирующей терапии жевательных мышц в течение шести месяцев (миорелаксирующая шина, инъекции ботулинического токсина типа А, прием миорелаксантов и антидепрессантов). Критерии исключения: наличие ортопедических конструкций в полости рта.

Все пациенты были проинформированы о проводимых методах обследования. Каждым участником исследования было подписано добровольное информированное согласие.

Пациентов осматривали дважды: в течение учебного семестра (нестрессовый период) и во время сессии (стресс-период).

Всем пациентам был произведен стоматологический осмотр, который включал в себя:

- анкетирование;
- портретные и внутриротные фотографии;

- осмотр полости рта;
- пальпация жевательных мышц и зоны ВНЧС;
- изготовление BruxChecker.

В процессе обследования была использована анкета первичной диагностики, разработанная профессором Р. Славичеком.

При проведении анкетирования студенты отвечали на несколько вопросов, касающихся стоматологического статуса. Вопросы анкеты представлены в табл. 1. При наличии положительного ответа предлагалось оценить степень выраженности симптома в баллах от 1 до 3 (1 – минимально, 3 – максимально). Таким образом, оценивался показатель окклюзионного индекса OI (sum), как отношение общего количества положительных ответов к общей сумме баллов:  $OI (sum) = OI (n) / \text{кол-во баллов}$ .

Портретные и внутриротные фотографии были внесены в электронную историю болезни. Протокол портретных фотографий включал в себя шесть снимков. Протокол для внутриротных фотографий состоял из девяти снимков. Осмотр полости рта проводили по стандартной схеме.

Также студентам проводилась двусторонняя симметричная пальпация жевательных мышц, при этом применялось стандартное давление 0,9 кг для экстраоральных мышц и 0,45 кг для интраоральной группы мышц. Давление оказывалось в течение трех секунд. При проведении пальпации использовалась балльная оценка: 0 – отсутствие дискомфорта и болезненности при пальпации, 1 – дискомфорт, 2 – болезненность, 3 – резкая боль («симптом прыжка»).

Нижеперечисленные мышцы были включены в протокол пальпации:

- мышцы плеч и шеи;
- атланта-окципитальный регион;
- височная мышца (передние, средние и задние пучки);
- жевательная мышца (поверхностная и глубокая порции);
- бугор верхней челюсти;
- медиальная крыловидная мышца;
- челюстно-подъязычная мышца;
- двубрюшная мышца;
- надподъязычные мышцы;
- подподъязычные мышцы;
- грудино-ключично-сосцевидная мышца;
- лопаточно-подъязычная мышца;
- область ВНЧС (латеральный полюс в статике и динамике, височно-нижнечелюстная связка, позадисуставное пространство).

Каждому пациенту были сняты альгинатные оттиски верхней и

Таблица 1. Вопросы окклюзионного индекса (анкета первичной диагностики Р. Славичека)

Вопрос 1	Были ли у вас проблемы с жеванием?
Вопрос 2	Были ли у вас проблемы с дикцией?
Вопрос 3	Отмечаете ли вы, что стараетесь найти наиболее комфортное положение челюстей при смыкании зубов?
Вопрос 4	Отмечаете ли вы выраженную чувствительность в области каких-либо зубов?
Вопрос 5	Отмечаете ли вы боль при широком открывании рта?
Вопрос 6	Отмечаете ли вы шумы в области височно-нижнечелюстного сустава?
Вопрос 7	Отмечаете ли вы болезненность в области височно-нижнечелюстного сустава?
Вопрос 8	Бывают ли у вас головные боли?
Вопрос 9	Отмечаете ли вы спазмы в области головы, шеи и горла?
Вопрос 10	Есть ли у вас проблемы с осанкой?

нижней челюстей для изготовления BruxChecker. BruxChecker – это фольга толщиной 0,1 мм, покрытая с одной стороны пищевым красителем. Индивидуально для каждого пациента на гипсовых моделях челюстей BruxChecker прессуются под давлением в специальных аппаратах. После прессовки толщина BruxChecker становится менее 0,1 мм. В полости рта пищевой краситель активируется и в местах сжатия и трения зубов на BruxChecker визуализируются фасетки стирания, в виде отсутствия красителя.

Всем обследуемым было изготовлено по два BruxChecker (для верхней челюсти и для нижней челюсти). Пациенты носили BruxChecker в течение одной ночи на верхней челюсти и одной ночи на нижней челюсти.

Таким образом, каждый пациент получал четыре BruxCheckers: два во время учебного семестра и два во время сессии.

Для количественной оценки BruxChecker после использования получали серию фотографий BruxChecker на гипсовых моделях челюстей. Каждая фотография была сделана с металлической линейкой для стандартизации расчетов фасеток стирания.

Для расчета фасеток истирания мы использовали две программы – Adobe Photoshop и Universal Desktop Ruler.exe.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### Окклюзионный индекс

Окклюзионный индекс – первый параметр, который мы сравнивали в стрессовый и нестрессовый периоды. Значимые различия отличаются по показателям: OI (sum), OI Q8, OI Q9.

Значение OI (sum) в ситуации стресса значимо выше по сравнению со значениями вне стресса. Параметр OI (sum) рассчитывается как сумма баллов на вопросы окклюзионного индекса.

Отличие в суммарном показателе обусловлено различиями оценок по вопросам OI Q8, OI Q9:

– Вопрос 8: Бывают ли у вас головные боли?

– Вопрос 9: Отмечаете ли вы спазмы в области головы, шеи и горла?

По другим вопросам значимых различий в оценках не выявлено.

Полученные нами данные согласуются с данными литературы. Так, по данным Fernandes G., стрессовая ситуация может являться предрасполагающим фактором развития головных болей. Это так называемая «головная

боль напряжения» [14] – вид боли, при которой человек испытывает давящие и сжимающие ощущения в височной, лобной и затылочной области. Результаты проведенного нами анкетирования студентов показали, что в стресс-период студенты чаще жаловались на головные боли и спазмы в области шеи. Стресс и головная боль напряжения тесно взаимосвязаны. Стрессовая ситуация провоцирует напряжение мышц, одними из первых реагируют мышцы плеч и шеи.

### Мышечная пальпация

При анализе результатов мышечной пальпации установлено, что болезненность мышц в ситуации стресса значимо выше для мышц плеч и шеи (3.1 R), значимо ниже для средних и задних пучков височной мышцы (3.3bL, 3.3cR, 3.3cL), глубокой порции жевательной мышцы (3.4bL), латеральных полюсов ВНЧС в статике 3.15aL.

Данные результатов мышечной пальпации также могут быть объ-

яснены влиянием стрессовой ситуации. Мы видим, что во время сессии (стресс-период) студенты демонстрировали боль при пальпации мышц плеч и шеи.

Эти данные согласуются и с данными литературы. Стоматологи Kampe T. и соавт. утверждают, что пациенты с бруксизмом часто сообщают о боли в области шеи, горла, затылка и плеч [15].

### Площади фасеток стирания

Значимые различия площадей фасеток стирания в стрессовой ситуации и вне стресса наблюдаются для зубов 1.5, 3.4, 3.1. Тенденция к различию площадей фасеток стирания наблюдается для зубов 2.4 и 3.3.

В обследованной выборке площадь стирания в ситуации стресса значимо больше для зубов 1.5 и 3.4, и значимо меньше для зуба 3.1. Кроме того, в ситуации стресса отмечается тенденция к увеличению площади стирания для зуба 2.4 и к уменьшению для зуба 3.3.

Таблица 2. Значимые различия по вопросам окклюзионного индекса в стрессовый и нестрессовый период

Вопрос	Rank Sum (нестрессовый период)	Rank Sum (стрессовый период)	Wilcoxon (T)	p-level
OI (sum)	167	212	94	0,022468
OI Q8	26	42	50	0,007440
OI Q9	2	18	0	0,005062

Таблица 3. Значимые различия результатов мышечной пальпации в стрессовый и нестрессовый период

Мышцы	Rank Sum (нестрессовый период)	Rank Sum (стрессовый период)	Wilcoxon (T)	p-level
3.1 R	4	13	8	0,046854
3.3bL	8	0	0	0,017961
3.3cL	6	0	0	0,043115
3.3cR	7	1	0	0,043115
3.4bL	24	12	19,5	0,038301
3.15aL	35	21	59	0,049553

3.1 R – мышцы плеч и шеи справа,

3.3bL – средние пучки височной мышцы слева,

3.3cL – задние пучки височной мышцы слева,

3.3cR – задние пучки височной мышцы справа,

3.4bL – глубокая порция жевательной мышцы слева,

3.15aL – латеральный полюс левого ВНЧС в статике

Таблица 4. Значимые различия площадей фасеток стирания в стрессовый и нестрессовый период

Зуб	Средняя площадь фасеток стирания, мм <sup>2</sup> (нестрессовый период)	Средняя площадь фасеток стирания, мм <sup>2</sup> (стрессовый период)	Wilcoxon (T)	p-level
1.5	2,41	3,29	87	0,005
3.4	1,77	2,35	138	0,05
3.1	1,73	1	74	0,05
2.4	3,17	3,87	155	0,07
3.3	3,83	2,98	166	0,07

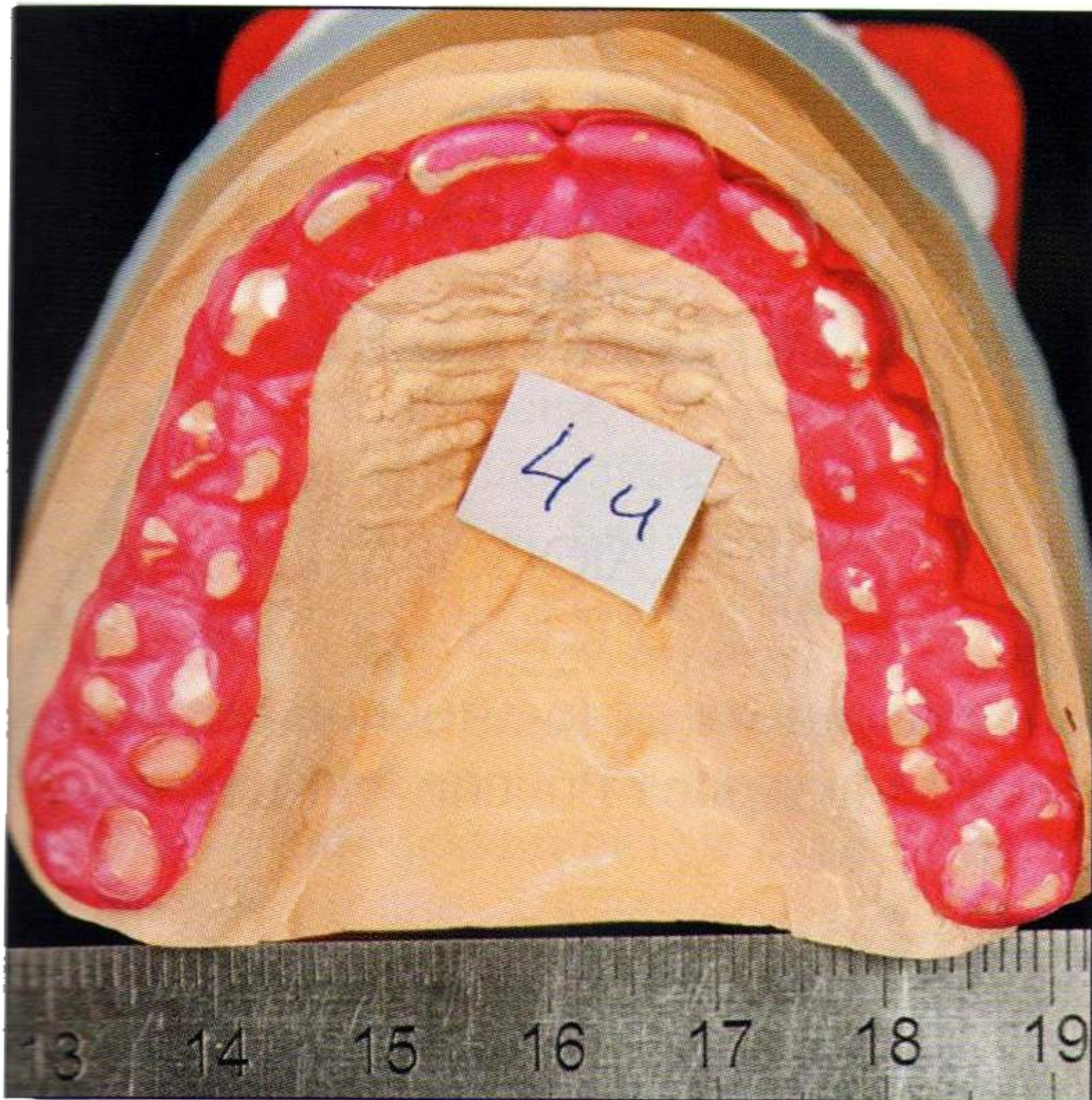


Рис. 1. Фотография BruxChecker на гипсовой модели верхней челюсти

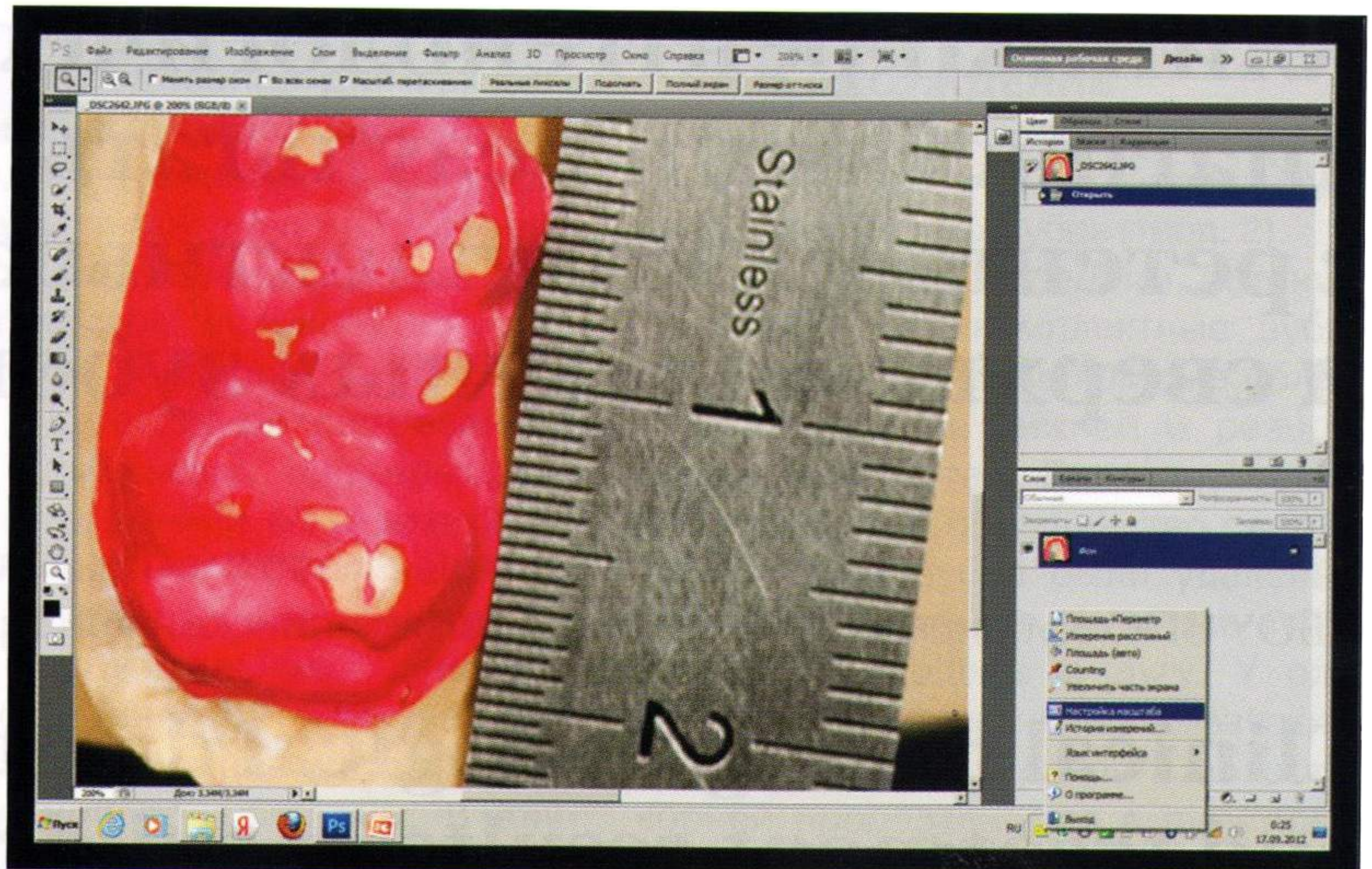


Рис. 2. Расчет фасеток стирания в программе Universal Desktop Ruler.exe

Различий в суммарных значениях площадей фасеток стирания для правой и левой стороны, а также для верхней и нижней челюсти обнаружено не было.

Значимых различий суммарных площадей фасеток стирания у мужчин и женщин в исследуемой выборке обнаружено не было.

Полученные данные свидетельствуют о смещении фасеток стирания в стрессовой ситуации с фронтальной группы зубов на жевательную группу. Мы предполагаем, что во время стресса эпизоды брукс-поведения происходят чаще и с большими мышечными усилиями. Поскольку жевательные зубы более приспособлены к сильным механическим нагрузкам, во время стресса изменялась локализация брукс-поведения с фронтальных зубов на жевательную группу зубов.

#### Выводы

В процессе исследования во время стресс-периода студенты демонстрировали:

- появление и усиление головных болей по сравнению с периодом без стресса;
- спазмы в области мышц плеч и шеи;
- появление или усиление болевого феномена в области мышц плеч шеи;
- смещение фасеток стирания с фронтальной группы зубов на жевательную группу зубов в стрессовой ситуации.

Метод количественной оценки фасеток стирания на BruxChecker был проведен путем расчета площадей фасеток стирания в мм<sup>2</sup> с использованием программ Adobe Photoshop и Universal Desktop Ruler.exe. Данный метод может быть лег-

ко применен в клинической практике для диагностики ночного бруксизма. Для внедрения методики в качестве диагностического инструмента необходимо проведение дальнейших исследований с целью определения характеристик чувствительности и специфичности предложенного метода диагностики бруксизма сна.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилова М. А., Гвоздева Ю. В., Ишмурзин П. В., Кирюхин В. Ю. Обоснование применения эластопозиционера у детей с миофункциональными нарушениями методом математического моделирования // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2010. Т. IX. №4 (35). С. 39-41.
2. Danilova M. A., Gvozdeva Yu. V., Ishmurzin P. V., Kiryukhin V. Yu. Obosnovanie primeneniya elastopozitsionera u detey s miofunktsional'nymi narusheniyami metodom matematicheskogo modelirovaniya // *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2010. T. IX. №4 (35). S. 39-41.
3. Hinz R. The role of bite pathology in etiology of breathing disorders during sleep in children and adults. Orthodontic and stomatognathic aspects // *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2010. T. IX. №4 (35). S. 29-36.
4. Антонова И.Н. Диагностика бруксизма: новые возможности // *Пародонтология*. 2006. №4. С. 54-56.
5. Antonova I. N. Diagnostika bruksizma: novye vozmozhnosti // *Parodontologiya*. 2006. №4. S. 54-56.
6. Ahlberg J., Rantala M., Savolainen A., Suvinen T., Nissinen M., Sarna S., Lindholm H., Kononen M. Reported bruxism and stress experience // *Community Dent Oral Epidemiol*. 2002. №30. P. 405-408.
7. Manfredini D., Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism // *J Orofac Pain*. 2009. №23. P. 153-166.
8. Schneider C., Schaefer R., Ommerborn M.A., Giraki M., Goertz A., Raab W.H, et al. Maladaptive coping strategies in patients with bruxism compared to non-bruxing controls // *Int J Behav Med*. 2007. №14. P. 257-261.
9. Sato S., Slavicek R. Bruxism as a stress management function of the masticatory organ // *Bull Kanagawa Dent Coll*. 2001. №29. P. 101-110.
10. Гаврилов Е. И., Пантелеев В. Д. Клинические формы парафункции жеватель-

ных мышц // *Стоматология*. 1987. №66 (4). С. 40-43.

Gavrilov E. I., Panteleev V. D. Klinicheskie formy parafunktsii zhevatel'nykh myshts // *Stomatologiya*. 1987. №66 (4). S. 40-43.

9. Трезубов В. Н., Быстрова Ю. А., Булычева Е. А. и др. Парафункции жевательных мышц (клиническая картина, диагностика, лечение) / Учебн. пособ. для студентов стоматол. фак-в. – СПб., 2003. – С. 35.

Trezubov V. N., Bystrova Yu. A., Bulycheva E. A. i dr. Parafunktsii zhevatel'nykh myshts (klinicheskaya kartina, diagnostika, lechenie) / *Uchebn. posob. dlya studentov stomatol. fak-v.* – SPb., 2003. – S. 35.

10. Щербачев А.С., Шулькова Т. В., Иванова С. Б. Диагностика бруксизма и особенности лечения окклюзионных нарушений при этой патологии у лиц молодого возраста // *Стоматология*. 2011. №1. С. 58-61.

Shcherbakov A. S., Shul'kova T. V., Ivanova S. B. Diagnostika bruksizma i osobennosti lecheniya okklyuzionnykh narusheniy pri etoy patologii u lits mladogo vozrasta // *Stomatologiya*, 2011. №1. S. 58-61.

11. Орлова О. Р., Сойхер М. И., Сойхер М. Г., Мингазова Л. Р. Гипертонус жевательных мышц и ботулинический токсин типа А (Лантокс) в стоматологической практике // *Врач*. 2009. №9. С. 13-17.

Orlova O. R., Soykher M. I., Soykher M. G., Mingazova L. R. Gipertonus zhevatel'nykh myshts i botulinicheskiy toksin tipa A (Lantoks) v stomatologicheskoy praktike // *Vrach*. 2009. №9. S. 13-17.

12. Lavigne G. J., Khoury S., Abe S., Yamaguchi T., Raphael K. Bruxism physiopathology: what do we learn from sleep studies? // *J Oral Rehabil*. 2008. №35. P. 476-494.

13. Alzaheml A. M., Van der Molen H. T., Alaujan A. H., Schmidt H. G., Zamakhshary M. H. Stress amongst dental students: a systematic review // *European Journal of Dental Education*. 2011.

14. Temporomandibular disorders, sleep bruxism, and primary headaches are mutually associated / Fernandes G., Franco A.L., Gonzalves D.A., Speciali J.G, Bigal M.E., Camparis C.M. // *J Orofac Pain*. 2013. Winter. №27 (1). P. 14-20.

15. Kampe T., Edman G., Bader G., Tagdae T., Karlsson S. Personality traits in a group of subjects with long-standing bruxing behaviour // *J Oral Rehabil*. 1997. №24. P. 588-593.

**Поступила 03.02.2015**

Координаты для связи с авторами:  
121059, Москва, Можайский Вал, д. 11