

DOI: 10.37988/1811-153X\_2021\_2\_111

В.В. Бабич,

к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии

Санкт-Петербургский медико-социальный институт, 195271, Санкт-Петербург, Россия

## Сложность и стратегия лечения стоматологических пациентов с эпилепсией

**Реферат.** Проведен ретроспективный анализ пациентов с эпилепсией на стоматологическом приеме. Больные отмечали наличие болевых ощущений в околоушной области и в области жевательных мышц с обеих сторон. **Методы.** Осмотр, лечебно-диагностический аппарат (каппа), гнатодинамометрия, поверхностная электромиография собственно жевательных мышц. **Результаты.** Использование лечебно-диагностического аппарата (каппы) у пациентов с эпилепсией необходимо для предупреждения разрушения зубов и возникновения зубочелюстных деформаций; оно способствует улучшению функционирования зубочелюстного аппарата. Больные субъективно отмечали снижение болевых ощущений в области височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц. **Выводы.** Пациентам с эпилепсией необходимо ношение стабилизирующего внутриротового

лечебно-диагностического аппарата (каппы на нижнюю челюсть) и наблюдение у врача — стоматолога-ортопеда не реже 1 раза в 3 месяца.

**Ключевые слова:** эпилепсия, повышенная стираемость, коронковая часть зуба, шинотерапия, каппа, гнатодинамометрия, поверхностная электромиография

### ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

**Бабич В.В.** Сложность и стратегия лечения стоматологических пациентов с эпилепсией. — *Клиническая стоматология*. — 2021; 24 (2): 111—115. DOI: 10.37988/1811-153X\_2021\_2\_111

V.V. Babich,

PhD in Medical Sciences, associate professor of the Prosthodontics Department

Saint-Petersburg Medico-Social Institute, 195271, Saint-Petersburg, Russia

## Difficulty and strategy of treatment for dental patients with epilepsy

**Abstract.** Retrospective analysis of patients with epilepsy during splint-therapy treatment. Patients suffered from pain in temporomandibular and masticate muscles areas. **Methods.** Visual analysis, splint-therapy (splint), gnatodynamometry, superficial electromyography. **Result.** Concern among patients with epilepsy splint-therapy is able to adapt temporo-mandibular and masticate muscles for adequate function, avoid pain syndrome, and lead to more successful prosthetic dental treatment. Level of points in gnatodynamometry increased after 3-months splint-therapy treatment compared to level of points in superficial electromyography, where changes was insignificant. Pain symptomathy has been significantly decreased by objectively observed of patients; based on the opinions from themselves. **Conclusion.** Patients with epilepsy

necessary needed for wear a hard acrylic splint on mandible to all night long and 2—3 hours per day plus, and also visit prosthodontist for dynamic control and corrections not on less than 1 per 3 months.

**Keywords:** epilepsy, teeth abrasion, tooth crown, splint-therapy, splint

### FOR CITATION:

**Babich V.V.** Difficulty and strategy of treatment for dental patients with epilepsy. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2021; 24 (2): 111—115. DOI: 10.37988/1811-153X\_2021\_2\_111

### ВВЕДЕНИЕ

Больные, страдающие эпилепсией, представляют особую категорию пациентов среди обращающихся за стоматологической помощью. Это связано с возможным провоцированием эпилептического приступа (статуса) в условиях стоматологического кабинета специфическими раздражителями: яркий свет; раздражающий, непривычный шум; манипуляции в полости рта и даже обычное прикосновение к пациенту. Согласно международной классификации, по виду приступов эпилепсии

разделяют на генерализованные (судороги вследствие первичной активации нейронов обоих полушарий мозга) и фокальные (раздражение группы нейронов в одном полушарии) [1]. По этиологии эпилепсии разделяют на идиопатические (этиология неизвестна), симптоматические (как симптом выявленного заболевания) и семейные (генетические) [1, 2]. Кроме того, существуют еще 3 отдельные категории: прогрессирующие миоклонические эпилепсии; эпилептические энцефалопатии; рефлекторные эпилепсии (идиопатическая фотосенситивная затылочная эпилепсия — может быть

вызвана световой стимуляцией; стартл-эпилепсия, которая провоцируется резкими звуками, испугом, внезапным раздражителем) [1, 2].

Для каждой возрастной группы характерны определенные формы эпилепсий, эпилептических синдромов; зная возраст дебюта и вид приступа: сложные (психомоторные), атонические, миоклонические (короткие внезапные мышечные сокращения), тонико-клонические (*grand mal*) — самая тяжелая форма, можно определить конкретную форму и подобрать соответствующую схему лечения [1, 2].

В патогенезе эпилепсии ключевую роль играют патологические синхронные разряды группы нейронов; патология развивается вторично при патологии мембран нейронов и дисбалансе между возбуждающими и тормозящими системами (при воздействии нейромедиаторов на ионотропные рецепторы). Например, ионотропные рецепторы гамма-аминомасляной кислоты повышают проницаемость мембраны нейрона для отрицательных ионов хлора — это вызывает гиперполяризацию нейрона (преимущественно положительный заряд во внеклеточном пространстве), увеличение тормозящего постсинаптического потенциала. N-метил-D-аспартат, напротив, увеличивает проницаемость для натрия и кальция, в результате создается преимущественно отрицательный заряд (деполяризация) во внеклеточном пространстве (рост возбуждающего постсинаптического потенциала) [1].

Планируемые длительные и травматичные стоматологические манипуляции (сложное удаление ретинированных зубов; пластические, реконструктивные операции) необходимо осуществлять в условиях

стационара при обязательном присутствии анестезиолога-реаниматолога (реанимационной бригады). Это связано не только с потенциальной возможностью возникновения и значительной продолжительностью приступа (перехода в эпилептический статус), но и с опасностью асфиксии, аспирации осколков зубов, пломб, частей несъемных и съемных протезных конструкций.

Эпилептический статус — это длительный, иногда непрерывный, многократно повторяющийся приступ [1, 3]. Наиболее часто встречается и представляет угрозу для жизни тонико-клонический эпилептический статус [1]. На продолжительность статуса в основном влияют уменьшение влияния тормозящего нейромедиатора (гамма-аминомасляная кислота); увеличение влияния возбуждающего нейромедиатора (N-метил-D-аспартата), увеличение концентрации калия в экстрацеллюлярной жидкости [1, 3, 4]. Осложнения при тонико-клоническом эпилептическом статусе могут включать травмы челюстей или головы, а также аспирационную пневмонию [1, 4, 5].

**Цель работы** — повышение эффективности ортопедического лечения зубочелюстного аппарата у пациентов с эпилепсией.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С 2017 по 2019 г. под динамическим наблюдением находилось 7 больных с эпилепсией от 20 до 45 лет: 5 женщин и 2 мужчины. Обратившиеся за помощью пациенты страдали от ночного бруксизма, не имеющего связи с манифестациями эпилептического синдрома. Больные отмечали болевые ощущения в околоушной области и в области жевательных мышц с обеих сторон. Бруксизм сопровождался расшатыванием зубов (преимущественно моляров и премоляров). При пальпации гипертрофии собственно жевательных и височных мышц не отмечено. При внутриворотном осмотре выявлены множественные сколы в пределах эмалевого слоя, расколы отдельных зубов до половины коронковой части, продольные и косые переломы корней. По клинической необходимости у всех наблюдавшихся пациентов проведены экстракции фрактурированных зубов, изготовлены твердые акриловые стабилизирующие шины (каппы) из бесцветной пластмассы на нижнюю челюсть для обязательного ночного ношения и ношения в течение дня на протяжении не менее 2–3 часов с обязательным повторным посещением — динамическим контролем через 3 месяца (после проведенной коррекции назубной нижнечелюстной каппы) [6–8].

Для определения усилия сжатия и степени выносливости пародонта применяли гнатодинамометр на базе тензодатчиков с цифровой индикацией измеряемого параметра в ньютонах. При значениях усилия сжатия менее 50 Н диагностируют дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава. Пациента удобно устраивали в кресле



Твердая акриловая стабилизирующая каппа на нижнюю челюсть  
[Solid acrylic stabilizing mouthguard for the lower jaw]

и разъясняли ему суть исследования, обращая внимание на безвредность процедуры. Во фронтальный участок зубного ряда пациента укладывали датчик гнатодинамометра, покрытый полихлорвиниловой насадкой, и просили пациента максимально сжать зубы, после чего записывали результат.

Гнатодинамометрическое измерение проводили до и через 3 месяца после лечения. Наряду с гнатодинамометрией проводили поверхностную электромиографию (ЭМГ) собственно жевательных мышц. Один из электродов располагали на границе между верхней и средней третью расстояния от козелка уха к углу рта и моторной точкой исследуемой мышцы, второй — на расстоянии 20 мм ниже, по направлению к углу нижней челюсти. У пациентов с эпилепсией 5-минутную запись ЭМГ осуществляли с двух сторон. При анализе ЭМГ определяли амплитуду спонтанного биоэлектрического импульса в покое. ЭМГ-исследование проводили до лечения и через 3 месяца после ношения стабилизирующей каппы [9–13].

Динамический контроль через 3 месяца объясняется тем, что к периоду 3 месяцев возможно формирование долговременных структурных изменений, стойкого структурного следа адаптации, связанного прежде всего с метаболизмом мышечной ткани и накоплением числа митохондрий в клетках мышечной ткани [14, 15].

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Исходные показатели гнатодинамометрии во фронтальном участке зубных рядов демонстрировали более низкие значения ( $33,85 \pm 2,14$  Н) по сравнению с показателями после проведенного лечения ( $45,14 \pm 1,8$  Н), через 3 месяца после ношения лечебно-диагностической стабилизирующей каппы. Значимых изменений в показателях амплитуды биоэлектрического импульса поверхностной электромиографии не выявлено ( $340 \pm 4,8$  мВ до лечения и  $337 \pm 2,3$  мВ после лечения). Больные субъективно отмечали значительное снижение болевых ощущений в области височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Г.Н. Крыжановский отмечал, что увеличение частей патологической системы способствует увеличению ее резистентности. Данная закономерность прослеживается на примере эпилептической системы в виде эпилептического комплекса: если комплекс состоит из трех очагов, он оказывается более резистентным, чем комплекс, состоящий из двух очагов. Резистентность патологической системы возрастает по мере увеличения продолжительности ее существования. Эта закономерность связана с закреплением положительных связей между частями системы, поэтому для устранения длительно существующей патологической системы может быть недостаточно ликвидации ее первичной патологической детерминанты [16, 17].

Структурно-функциональная организация патологической и физиологической систем принципиально отличаются. По определению П.К. Анохина (1973), функциональные системы организма складываются из динамически мобилизуемых структур в масштабе целого организма; функциональный принцип выборочной мобилизации структур доминирует. Физиологическая система — это по существу функциональная система [18, 19].

В соответствии с принципами, изложенными академиком А.М. Вейном (1998), посвященными психо-вегетативным реакциям: здоровый человек реагирует избирательно, имеет так называемый определенный психофизиологический паттерн, а больной мобилизует все вегетативные системы диффузно. В основе этого, как правило, лежит особое состояние мозгового гомеостаза: наличие диффузной генерализованной активации неспецифических мозговых систем как в восходящем (мозговые ритмы), так и в нисходящем направлении (вегетативный ответ: спонтанная тригеминальная активность, выражающаяся в патологической активности жевательных мышц) [20–25].

Относительно положительная динамика в показателях гнатодинамометрии может свидетельствовать о локальном нормализующем воздействии на мышечно-суставной комплекс (в границах зубочелюстного аппарата) при ношении стабилизирующей каппы. Отсутствие динамики в показателях поверхностной электромиографии собственно жевательных мышц свидетельствует о невозможности воздействия на первичную патологическую детерминанту. Вероятно, формирование дополнительных очагов возбуждения в подкорковых структурах и в коре головного мозга провоцирует появление ночного бруксизма [26–28].

Применение некоторых медикаментов можно сочетать (в комплексной терапии при эпилепсии) с применением противосудорожных средств: ноотропное средство — кальция гопантенат (Пантогам), которое содержит нейромедиатор — гамма-аминомасляную кислоту. Все рекомендации по поводу приема медикаментов, в том числе миорелаксантов центрального действия (Мидокалм), антиэпилептических препаратов (Топирамат) контролирует только лечащий врач — невролог-эпилептолог.

В отношении рекомендаций по ношению лечебно-диагностического аппарата (стабилизирующая акриловая каппа из бесцветной пластмассы) можно с уверенностью утверждать: каппой должен быть перекрыт не только весь зубной ряд, но и участок альвеолярного отростка на верхней челюсти либо альвеолярной части на нижней челюсти (см. рисунок). Значительно повышает качество каппы применение лицевой дуги, артикулятора и силиконовых блоков, регистрирующих центральное соотношение челюстей. Это уменьшает количество коррекций и способствует быстрой адаптации пациента к каппе.

Фиксация каппы должна быть максимально возможной (предпочтительнее изготавливать каппу

на нижнюю челюсть в связи с более легкой адаптацией в данном случае), она обязательно контролируется врачом для предупреждения балансировки, неудовлетворительной фиксации лечебно-диагностического аппарата [29–32]. Пациенту с эпилепсией необходимо проводить контрольное посещение минимум 1 раз в 3 месяца для коррекции либо замены внутриротового лечебно-диагностического аппарата (каппы) с обязательным контролем состояния зубочелюстного аппарата

в динамике с помощью магниторезонансной и конусно-лучевой томографии [33–37].

**Конфликт интересов.** Автор декларирует отсутствие конфликта интересов.

**Поступила:** 25.03.2021      **Принята в печать:** 05.05.2021

**Conflict of interests.** The author declares no conflict of interests.  
**Received:** 25.03.2021      **Accepted:** 05.05.2021

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. **Braun P.T., Holmes G.L.** Эпилепсия. Клиническое руководство (пер. с англ.). — М.: Бином, 2014. — С. 75–180.
2. **Engel J. jr,** International League Against Epilepsy (ILAE). A proposed diagnostic scheme for people with epileptic seizures and with epilepsy: report of the ILAE Task Force on Classification and Terminology. — *Epilepsia*. — 2001; 42 (6): 796–803. PMID: 11422340
3. **DeLorenzo R.J., Pellock J.M., Towne A.R., Boggs J.G.** Epidemiology of status epilepticus. — *J Clin Neurophysiol*. — 1995; 12 (4): 316–25. PMID: 7560020
4. **DeLorenzo R.J., Waterhouse E.J., Towne A.R., Boggs J.G., Ko D., DeLorenzo G.A., Brown A., Garnett L.** Persistent nonconvulsive status epilepticus after the control of convulsive status epilepticus. — *Epilepsia*. — 1998; 39 (8): 833–40. PMID: 9701373
5. **Drislane F.W.** Evidence against permanent neurologic damage from nonconvulsive status epilepticus. — *J Clin Neurophysiol*. — 1999; 16 (4): 323–31. PMID: 10478705
6. **Сысолятин Н.Г.** Классификация заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. — *Стоматология*. — 1997; 76: 1: 18–21.
7. **Сысолятин П.Г.** Актуальные вопросы диагностики и лечения поврежденных височно-нижнечелюстного сустава. — *Стоматология*. — 1999; 78 (2): 34–9.
8. **Сысолятин П.Г.** Классификация заболеваний и повреждений височно-нижнечелюстного сустава. — М.: Медицинская книга, 2001. — С. 70–78.
9. **Хватова В.А.** Заболевание височно-нижнечелюстного сустава и методы лечения. Ч. 2. Функциональная анатомия и биомеханика височно-нижнечелюстного сустава. — *Новое в стоматологии*. — 1997; 8: 22–4.
10. **Хватова В.А.** Клиническая гнатология. — М.: Медицина, 2011. — 296 с.
11. **Миняева В.А.** Проблемы съемного зубочелюстного протезирования. — М.: ПолиМедиаПресс, 2007. — 189 с.
12. **Сергеева Т.А.** Диагностика и лечение дисфункции височно-челюстных суставов: автореф. дис. ... к.м.н. — СПб., 1997. — 23 с.
13. **Турбина Л.Г.** Диагностика и патогенетическое лечение миофасциального болевого дисфункционального синдрома лица. — *Российский стоматологический журнал*. — 2001; 5: 35–7.
14. **Меерсон Ф.З.** Патогенез и предупреждение стрессорных и ишемических повреждений сердца. — М.: Медицина, 1984. — 269 с.
15. **Меерсон Ф.З.** Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. — М.: Медицина, 1988. — 253 с.
16. **Крыжановский Г.Н.** Детерминантные структуры в патологии нервной системы. Генераторные механизмы нейропатологических синдромов. — М.: Медицина, 1980. — 358 с.
17. **Крыжановский Г.Н.** Системные механизмы нервных и психических расстройств. — *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. — 1996; 6: 5–11.
18. **Анохин П.К.** Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем. Принципы системной организации функций. — М.: Наука, 1973. — С. 5–61.

#### REFERENCES:

1. **Braun R.T., Holmes G.L.** Epilepsy. Clinical guidance. Moscow: Binom, 2014. Pp. 75–180 (In Russ.).
2. **Engel J. jr,** International League Against Epilepsy (ILAE). A proposed diagnostic scheme for people with epileptic seizures and with epilepsy: report of the ILAE Task Force on Classification and Terminology. *Epilepsia*. 2001; 42 (6): 796–803. PMID: 11422340
3. **DeLorenzo R.J., Pellock J.M., Towne A.R., Boggs J.G.** Epidemiology of status epilepticus. *J Clin Neurophysiol*. 1995; 12 (4): 316–25. PMID: 7560020
4. **DeLorenzo R.J., Waterhouse E.J., Towne A.R., Boggs J.G., Ko D., DeLorenzo G.A., Brown A., Garnett L.** Persistent nonconvulsive status epilepticus after the control of convulsive status epilepticus. *Epilepsia*. 1998; 39 (8): 833–40. PMID: 9701373
5. **Drislane F.W.** Evidence against permanent neurologic damage from nonconvulsive status epilepticus. *J Clin Neurophysiol*. 1999; 16 (4): 323–31. PMID: 10478705
6. **Sisolyatin N.G.** Classification of temporo-mandibular joint diseases. *Stomatology*. 1999; 78 (2): 34–9 (In Russ.).
7. **Sisolyatin N.G.** Actual questions in diagnostic and treatment of temporo-mandibular joints injures. *Stomatology*. 1999; 78 (2): 34–9 (In Russ.).
8. **Sisolyatin N.G.** Classification of temporo-mandibular joints diseases and injures. Moscow: Medical Book, 2001. Pp. 70–78 (In Russ.).
9. **Hvatova V.A.** Temporo-mandibular joints diseases and methods of treatment. Part 2. Functional anatomy and biomechanic in temporo-mandibular joint. *New in dentistry*. 1997; 8: 22–24 (In Russ.).
10. **Hvatova V.A.** Clinical gnathology. Moscow: Medicine, 2011. 296 p. (In Russ.).
11. **Minyaeva V.A.** Problems of prosthetic dentures in madibular-facial area. Moscow: PoliMediaPress, 2007. 189 p. (In Russ.).
12. **Sergeeva T.A.** Diagnostic and treatment of temporo-mandibular joints dysfunction: master's thesis abstract. St.Petersburg, 1997. 23 p. (In Russ.).
13. **Turbina L.G.** Diagnostic and pathogenetic treatment in case of myofacial pain syndrome of face. *Russian Journal of Dentistry*. 2001; 5: 35–7 (In Russ.).
14. **Meerson F.Z.** Pathogenesis and previous therapy of stress and ishemical heart injures. Moscow: Medicine, 1984. 269 p. (In Russ.).
15. **Meerson F.Z.** Adaptation to stressful situations and physical exertion. Moscow: Medicine: 1988. 253 p. (In Russ.).
16. **Krijanovskiy G.N.** Determinant structures in pathology of nervous system. Genenerator mechanisms of neuropathological syndromes. Moscow: Medicine, 1980. 358 p. (In Russ.).
17. **Krijanovskiy G.N.** System mechanisms of nervous and psychiatric deviations. *Common questions of neurology and psychiatry*. 1996; 6: 5–11 (In Russ.).
18. **Anohin P.K.** Principal questions in common theory of functional systems. Moscow: Science, 1973. Pp. 5–61 (In Russ.).
19. **Anohin P.K.** A studies concern with physiology of functional systems. Moscow: Medicine, 1975. 447 p. (In Russ.).
20. **Vein A.M.** Vegetative disorders: Clinic, treatment, diagnostic. Moscow: MIA, 1998. Pp. 22–38 (In Russ.).

19. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. — М.: Медицина, 1975. — 447 с.
20. Вейн А.М. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика. — М.: МИА, 1998. — С. 22—38.
21. Рубинов И.С. Физиологические основы стоматологии. — Л.: Медицина, 1965. — 351 с.
22. Селье Г. Очерки об адапционном синдроме (пер. с англ.). — М.: Медгиз, 1960. — 254 с.
23. Пузин М.Н. Аффективные расстройства в структуре диагностики и лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. — *Российский стоматологический журнал*. — 2002; 5: 37—42.
24. Пузин М.Н. Болевая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава. — *Российский стоматологический журнал*. — 2002; 1: 31—6.
25. Пузин М.Н. Диагностика и лечение болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава в условиях специализированного нейростоматологического кабинета. — *Российский стоматологический журнал*. — 2002; 2: 28—30.
26. Пузин М.Н. Болевая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава. — М.: Медицина, 2002. — 158 с.
27. Семенов И.Ю. Нейро-гуморальные аспекты синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: автореф. дис. ... к.м.н. — М., 1997. — 18 с.
28. Семкин В.А. Клинико-рентгенологические проявления мышечного дисбаланса височно-нижнечелюстного сустава и его лечение. — *Стоматология*. — 1997; 76 (5): 15—7.
29. Баданин В.В. Диагностика и ортопедическое лечение при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава. — *Стоматология для всех*. — 2000; 2: 8—12.
30. Баданин В.В. Нарушение окклюзии — основной этиологический фактор в возникновении дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. — *Стоматология*. — 2000; 79 (1): 51—4.
31. Баданин В.В. Оклюзионные шины — эффективный метод ортопедического лечения функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава. — *Институт стоматологии*. — 2003; 3: 26—30.
32. Kato T., Lavigne G.J. Sleep bruxism: A sleep-related movement disorder. — *Sleep Medicine Clinics*. — 2010; 5 (1): 9—35. DOI: 10.1016/j.jsmc.2009.09.003
33. Wohlberg V., Schwahn C., Gesch D., Meyer G., Kocher T., Bernhardt O. The association between anterior crossbite, deep bite and temporomandibular joint morphology validated by magnetic resonance imaging in an adult non-patient group. — *Ann Anat*. — 2012; 194 (4): 339—44. PMID: 21646004
34. Wu C.-K., Hsu J.-T., Shen Y.-W., Chen J.-H., Shen W.-C., Fuh L.-J. Assessments of inclinations of the mandibular fossa by computed tomography in an Asian population. — *Clin Oral Investig*. — 2012; 16 (2): 443—50. PMID: 21318300
35. Vojdani M., Bahrani F., Ghadiri P. The study of relationship between reported temporomandibular symptoms and clinical dysfunction index among university students in Shiraz. — *Dent Res J (Isfahan)*. — 2012; 9 (2): 221—5. PMID: 22623942
36. Türp J.C., Schindler H. The dental occlusion as a suspected cause for TMDs: epidemiological and etiological considerations. — *J Oral Rehabil*. — 2012; 39 (7): 502—12. PMID: 22486535
37. Sümbüllü M.A., Çağlayan F., Akgül H.M., Yılmaz A.B. Radiological examination of the articular eminence morphology using cone beam CT. — *Dentomaxillofac Radiol*. — 2012; 41 (3): 234—40. PMID: 22074873
21. Rubinov I.S. Physiological basics of dentistry. Leningrad: Medicine, 1965. 351 p. (In Russ.).
22. Selye G. *Studies (essays)* of adaptation syndrome. Moscow.: Medgiz, 1960. 254 p. (In Russ.).
23. Pusin M.N. Affective disorders in structure concern by diagnostic and treatment of temporomandibular joint dysfunction. *Russian Journal of Dentistry*. 2002; 5: 37—42 (In Russ.).
24. Pusin M.N. Pain dysfunction of temporomandibular joint. *Russian Journal of Dentistry*. 2002; 1: 31—6 (In Russ.).
25. Pusin M.N. Diagnostic and treatment of pain dysfunction of temporomandibular joint in conditions of special neuro-stomatological cabinet. *Russian Journal of Dentistry*. 2002; 2: 28—30 (In Russ.).
26. Pusin M.N. Pain dysfunction of temporomandibular joint. Moscow: Medicine, 2002. 158 p. (In Russ.).
27. Semenov I.J. Neuro-gumoral aspects of syndrome temporomandibular pain joint dysfunction: master's thesis abstract. Moscow, 1997. 18 p. (In Russ.).
28. Semkin V.A. Clinical-radiological appearances of muscles dysbalance concern with temporomandibular joint and its treatment. *Stomatology*. 1997; 76 (5): 15—7 (In Russ.).
29. Badanin V.V. Diagnostic and prosthetic treatment in case of temporomandibular joints diseases. *International Dental Review*. 2000; 2: 8—12 (In Russ.).
30. Badanin V.V. Occlusion disorder the main etiological factor in temporomandibular joints dysfunction. *Stomatology*. 2000; 79 (1): 51—4 (In Russ.).
31. Badanin V.V. Occlusal splints effective method in prosthetic treatment of functional disorders of temporomandibular joint. *The Dental Institute*. 2003; 3: 26—30 (In Russ.).
32. Kato T., Lavigne G.J. Sleep bruxism: A sleep-related movement disorder. *Sleep Medicine Clinics*. 2010; 5 (1): 9—35. DOI: 10.1016/j.jsmc.2009.09.003
33. Wohlberg V., Schwahn C., Gesch D., Meyer G., Kocher T., Bernhardt O. The association between anterior crossbite, deep bite and temporomandibular joint morphology validated by magnetic resonance imaging in an adult non-patient group. *Ann Anat*. 2012; 194 (4): 339—44. PMID: 21646004
34. Wu C.-K., Hsu J.-T., Shen Y.-W., Chen J.-H., Shen W.-C., Fuh L.-J. Assessments of inclinations of the mandibular fossa by computed tomography in an Asian population. *Clin Oral Investig*. 2012; 16 (2): 443—50. PMID: 21318300
35. Vojdani M., Bahrani F., Ghadiri P. The study of relationship between reported temporomandibular symptoms and clinical dysfunction index among university students in Shiraz. *Dent Res J (Isfahan)*. 2012; 9 (2): 221—5. PMID: 22623942
36. Türp J.C., Schindler H. The dental occlusion as a suspected cause for TMDs: epidemiological and etiological considerations. *J Oral Rehabil*. 2012; 39 (7): 502—12. PMID: 22486535
37. Sümbüllü M.A., Çağlayan F., Akgül H.M., Yılmaz A.B. Radiological examination of the articular eminence morphology using cone beam CT. *Dentomaxillofac Radiol*. 2012; 41 (3): 234—40. PMID: 22074873