

Мальцева А.В., Потапов В.П., Радаева Н.В.,  
Потапова А.Ю., Юрченко И.О.

УДК 616.724-053.5  
DOI 10.25694/URMJ.2018.04.100

## Показания электромиографических исследований жевательных мышц у пациентов с двусторонним артрозом височно-нижнечелюстного сустава

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара

Maltseva A.V., Potapov V.P., Radaeva N.V., Potapova A.Y., Yurchenko I.O.

### Indications of electromyographic studies of chewing muscles in patients with bilateral arthrosis of the temporomandibular joint

#### Резюме

Заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) являются одной из самых распространенных патологий челюстно-лицевой области как в России: до 87%, так и за рубежом до 75%. Нами была поставлена цель: изучить биоэлектрический потенциал собственно жевательных и височных мышц при каждом жевательном движении у пациентов с двусторонним остеоартрозом височно-нижнечелюстного сустава при различных функциональных пробах. Оценить симметричность работы жевательных мышц, проанализировать соотношение времени жевания ко времени покоя (коэффициент К), сравнить полученные результаты с показателями нормы.

**Ключевые слова:** височно-нижнечелюстной сустав, остеоартроз, электромиография, жевательные мышцы

#### Summary

Diseases of the temporomandibular joint (TMJ) are one of the most common pathologies of the maxillofacial region both in Russia: up to 87%, and abroad up to 75%. We set a goal: to study the bioelectric potential of the actual chewing and temporal muscles with each chewing motion in patients with bilateral osteoarthritis of the temporomandibular joint with various functional tests. To assess the symmetry of the masticatory muscles, to analyze the ratio of the chewing time to the resting time (coefficient K), to compare the results with the norms of the norm.

**Key words:** temporomandibular joint, osteoarthritis, electromyography, chewing muscles

#### Введение

Заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) являются одной из самых распространенных патологий челюстно-лицевой области как в России до 87% (Петросов Ю.А., 2007), так и за рубежом от 10% до 75% (Sanders A.E., Slade G.D., 2011 Ault J., 2009). В диагностике нарушений височно-нижнечелюстного сустава используются следующие дополнительные методы исследования: аксиография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, окклюзиография и электромиография.

**Цель:** Определить биоэлектрические потенциалы собственно жевательных и височных мышц у пациентов с двусторонним остеоартрозом височно-нижнечелюстного сустава при различных функциональных пробах.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить биоэлектрические потенциалы, возникающие в жевательных мышцах у больных с двусторон-

ним остеоартрозом височно-нижнечелюстного сустава, в состоянии покоя и при максимальной сжатии челюстей; при произвольном жевании, жевании на левой и правой сторонах 0,8 г миндаля.

2. Оценить симметричность работы жевательных мышц и проанализировать коэффициент «К» при каждом жевательном движении.

#### Материалы и методы

На кафедре ортопедической стоматологии СамГМУ на базе ГБУЗ СО «ССП №3» было обследовано 12 пациентов с двусторонним остеоартрозом височно-нижнечелюстного сустава из которых десять женщин и двое мужчин в возрасте от 40 до 65 лет. В ходе опроса у пациентов были выявлены жалобы на ограничение открывания рта, ощущения дискомфорта и шумовые явления в области височно-нижнечелюстного сустава; на разлитые длительные боли в суставе с двух сторон более выраженные по утрам. Пациентами отмечалась быстрая утомляемость

жевательных мышц, шум, заложенность и боль в ушах. Анамнез был осложнен поражением других суставов у 33% пациентов. У 58% пациентов отмечаются двусторонние концевые дефекты, у 25% включенные дефекты зубного ряда, а у 17% пациентов генерализованная патологическая стираемость II-III степени тяжести с интактным зубным рядом.

При проведении электромиографии (ЭМГ) мы использовали 4-х каналный электромиограф «Синапсис» фирмы «Нейротех». Применяли не инвазивный метод поверхностной электромиографии, предварительно объясняя больным безопасность, безболезненность и сущность проводимых исследований. Пациента усаживали в удобную позу, в стоматологическое кресло. Для снижения межэлектродного сопротивления кожу обезжировали спиртом и на активную поверхность электродов тонким слоем наносили электропроводную пасту. При определении моторных точек больному предлагалось плотно сжать зубы в положении центральной окклюзии, электроды фиксировали на пальпаторно определяемые с двух сторон, места наибольшей плотности собственно жевательных и передних пучков височных мышц, при помощи лейкопластыря. Заземляющий электрод фиксировали на запястье

и приступали к регистрации активности мышц в покое, затем в состоянии максимального сжатия, а также проводили регистрацию биоэлектрических потенциалов при произвольном жевании, жевании на левой и на правой сторонах 0,8 г. миндаля.

В дальнейшем анализировали полученные ЭМГ, данные заносили в таблицу Excel, где подсчитывали средние значения. На основе таблиц составляли графики работы собственно жевательной и височных мышц с правой и левой стороны в отдельности. А так же было произведено сравнение биоэлектрического потенциала (БЭП) жевательных мышц с левой и правой стороны, составлена диаграмма полученных данных о коэффициенте К и средней амплитуде максимального сжатия.

Результаты: При анализе выявили синхронное сокращение височных мышц только с 1 по 4 и с 12 по 20 жевательные движения, а с 5 по 11 работа височных мышц асимметрична. БЭП височных мышц снижен до 308 мкВ относительно нормы в 400 мкВ, что на 23% меньше нормы. (Рис.1)

При исследовании собственно жевательных мышц выявлено, что с 1 по 5 и с 9 по 15 жевательные движения мышцы работают асинхронно. С 6 по 8 и с 16 по 20

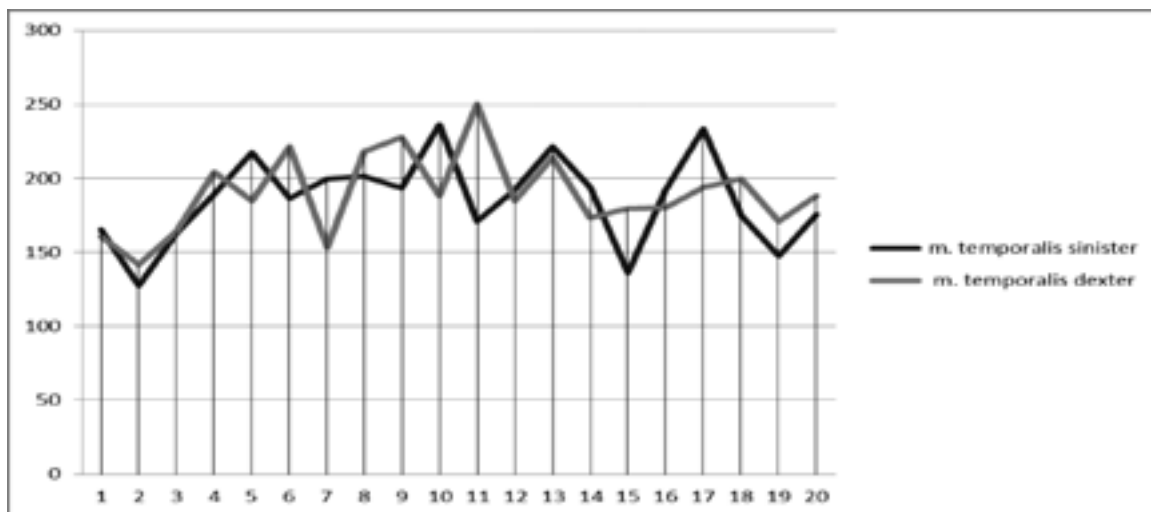


Рис. 1 Среднее значение БЭП височных мышц при произвольном жевании

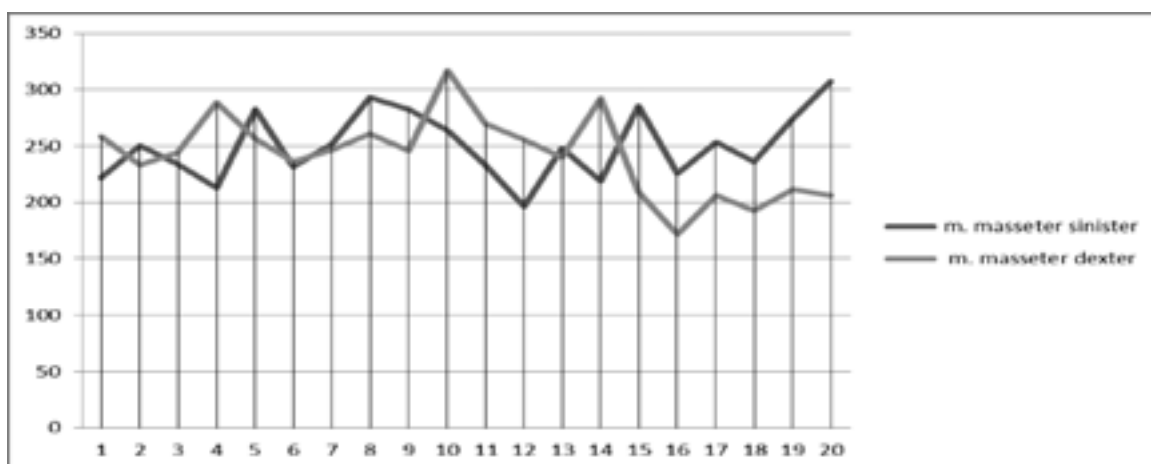


Рис. 2 Среднее значение БЭП собственно жевательных мышц при произвольном жевании.

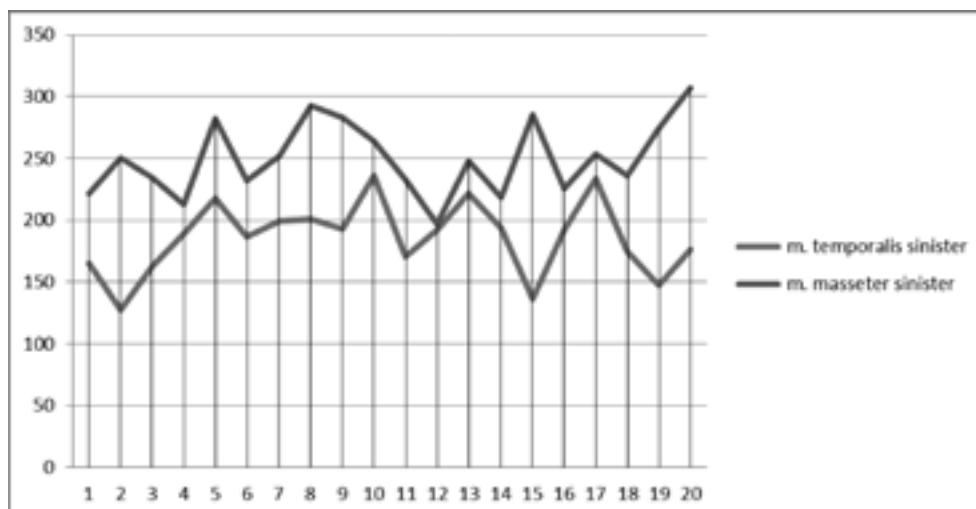


Рис.3 БЭП жевательных мышц с левой стороны при произвольном жевании.

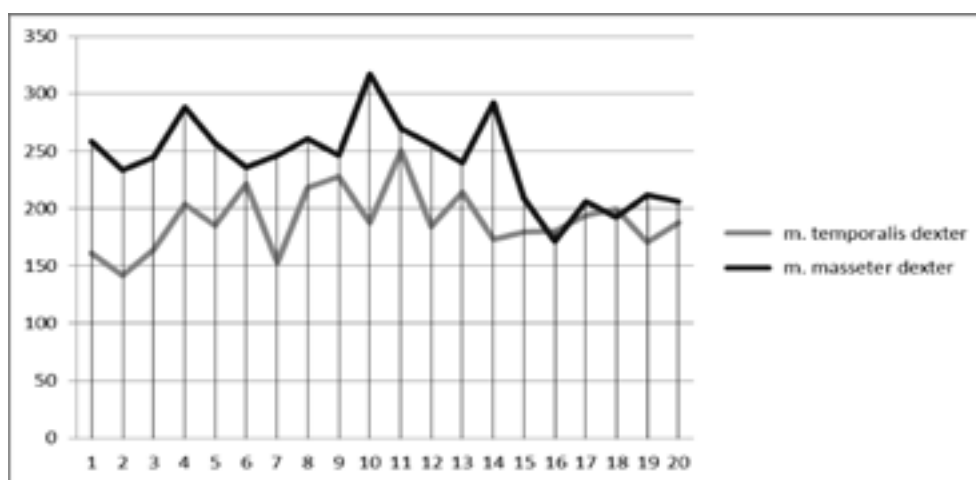


Рис.4 БЭП жевательных мышц с правой стороны при произвольном жевании.

залп отмечена синхронная работа собственно жевательных мышц. БЭП собственно жевательных мышц снижен до 300 мкВ, относительно нормы, в 500 мкВ, что ниже нормы на 40%. (Рис.2)

Асинхронность сокращения m.temporalis и m.masseter слева выявлена с 1 по 4 и с 14 по 16 жевательное движение. Синхронность в деятельности указанных мышцах наблюдали с 5 по 13 и с 17 по 20 жевательные движения. (Рис. 3)

С правой стороны мышцы работали синхронно только с 1 по 5 жевательные движения, а с 6 по 20 наблюдалась асинхронность. Так же было замечено, что БЭП правой стороны выше относительно левой стороны. (Рис.4)

При жевании на левой стороне асинхронность в работе жевательных мышц наблюдалась с 19-22 жевательное движение (Рис.5), а височной мышцы с 5-7 и 20-24 жевательные движения. (Рис.6)

При жевании на правой стороне отмечено, что жевательные мышцы сокращались асинхронно с 17 по 25 жевательные движения (Рис.7), а височные мышцы с 1 по 9 жевательные движения. (Рис.8)

Было отмечено, что при жевании на обеих сторонах

наблюдался резкий спад БЭП у всех групп жевательных мышц на 22-23 жевательном движении.

По составленной диаграмме видно, что коэффициент «К» во всех жевательных мышцах превышает норму, что может быть связано с переутомлением жевательных мышц. (Рис. 9)

БЭА исследуемых мышц при плотном сжатии челюстей составляет: для m.temporalis dexter 303мкВ, m.temporalis sinister 258мкВ при норме 491+-50 мкВ и 495+- 50 мкВ, соответственно для m.masseter dexter 496мкВ, m.masseter sinister 390мкВ при норме 533+- 50 мкВ и 527+-50мкВ, соответственно. (Рис. 10)

## Выводы

Электромиографическое исследование при двустороннем остеоартрозе височно-нижнечелюстного сустава характеризуется следующими функциональными изменениями в жевательных мышцах:

1. Биоэлектрическая активность покоя на всех исследуемых мышцах составляла от 63 до 78 мкВ, что на 27% больше нормы.
2. Биоэлектрическая активность исследуемых мышц при максимальном сжатии челюстей была ниже-

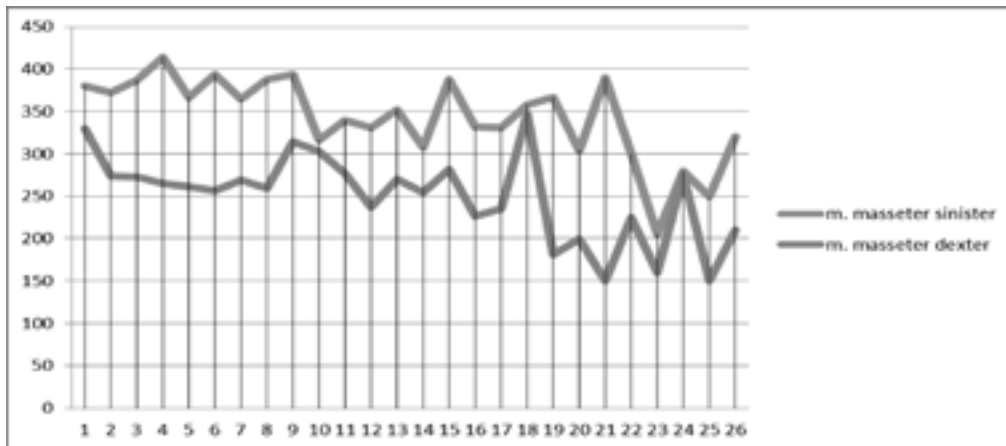


Рис 5. БЭП собственно жевательных мышц при левостороннем жевании.

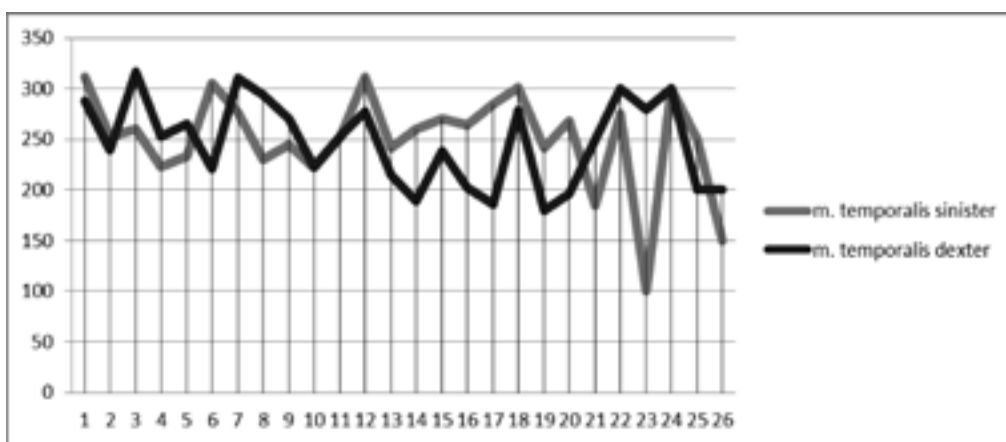


Рис 6. БЭП височных мышц при левостороннем жевании.

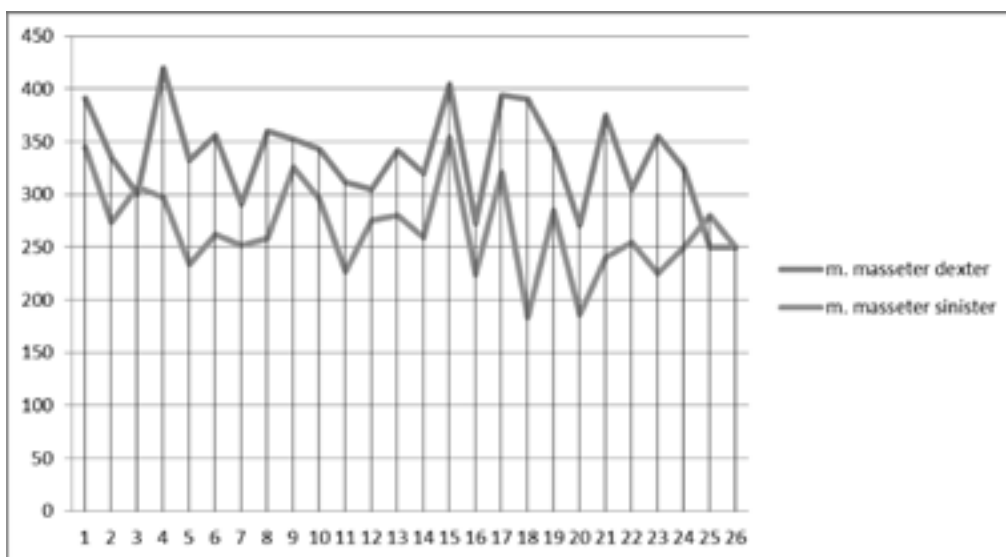


рис. 7 БЭП собственно жевательных мышц при правостороннем жевании.

на для:

- a. m.masseter: dexter на 23% , sinister на 26%;
- b. m.temporalis: dexter на 38%, sinister на 48%, что в среднем на 33,7% ниже принятой нормы.

3. При жевании на обеих сторонах резкий спад биоэлектрического потенциала у всех групп жеватель-

ных мышц на 22-23 жевательном движении. Это связано с формированием пищевого комка, и его подготовкой к проглатыванию. Высокие значения биоэлектрического потенциала при этом не нужны.

4. Коэффициент «К» превышает 1 на всех жевательных мышцах ,что подтверждается их переутомлением при жевании.

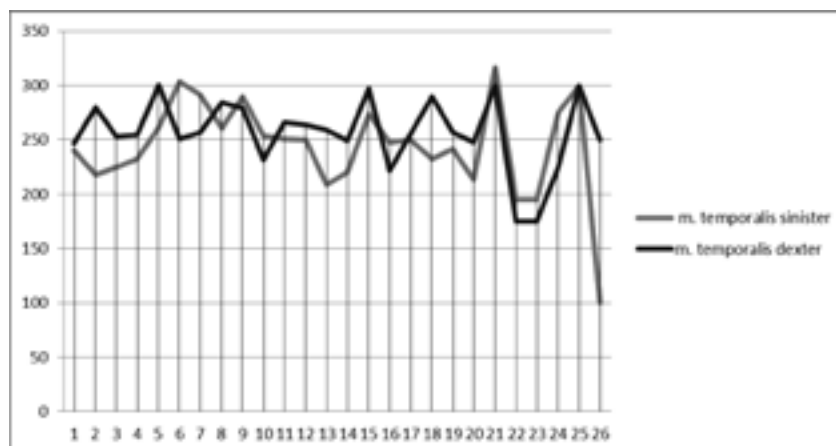


Рис.8 БЭП височных мышц при правостороннем жевании.

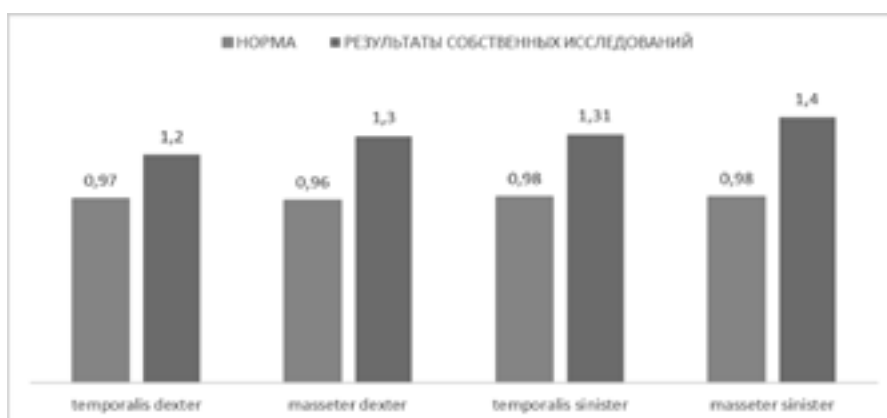


Рис. 9 Значения коэффициента «К» при произвольном жевании

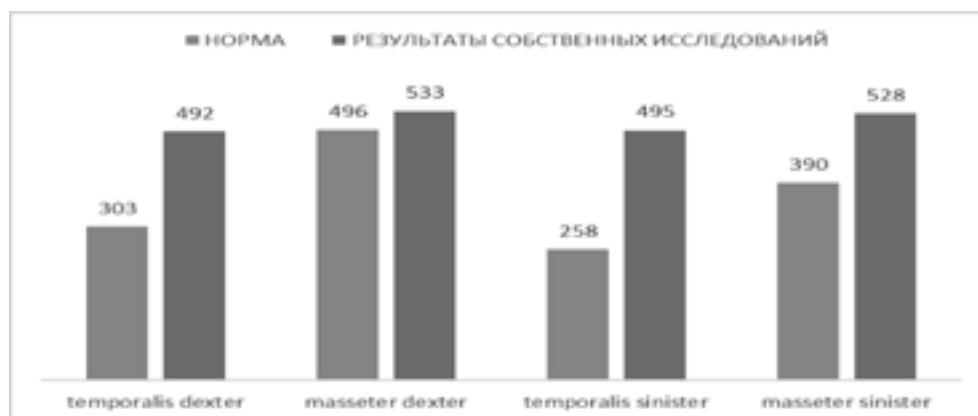


Рис.10 Средняя амплитуда при максимальном сжатии

5. Двусторонний остеоартроз височно-нижнечелюстного сустава характеризуется морфологическими изменениями, нарушением взаимоотношения внутрисуставных элементов. При этом отмечена асинхронность мышц, поднимающих нижнюю челюсть и снижение биоэлектрической активности при пережевывании. ■

*Мальцева А.В., Потапов В.П., Радаева Н.В., Потапова А.Ю., Юрченко И.О., ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара. Автор, ответственный за переписку - Мальцева Арина Викторовна, arina\_smolina@inbox.ru*

**Литература:**

1. Петросов Ю.А., Диагностика и ортопедическое лечение заболеваний ВНЧС. – Краснодар: Совет. Кубань, 2007. – 304с.
2. Хватова В. А. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. – М.: Медицина, 1982. – 160с.
3. Глуштенко В.П., Садыков М.И., Трунин Д.А., Потапов В. П., Нестеров А.М., Головина Е.С. Электромиография жевательных мышц: монография. Самара: ООО «Издательство Ас Гард», 2014. – 172 с.
4. Потапов В.П., Мальцева А.В., Потапов И.В., Пономарев А.В., Камнева Л.А. Комплексное лечение больных с остеоартрозом височно-нижнечелюстного сустава. Наука и инновации в медицине. Самара: ООО «Полирафика», 2016. – 44 с.
5. Потапов В.П., Радаева Н.В. Электромиографическое исследование жевательных мышц у больных с остеоартрозом височно-нижнечелюстного сустава. Аспирантские чтения – 2017: Материалы научно-практической конференции с международным участием «Научные достижения молодых ученых XXI века в рамках приоритетных направлений стратегии научно-технологического развития страны». Самара: ООО «Офорт», 2017. – 204 с.
6. Ault J. Temporomandibular disorders //eMedicine.Mar. 16, 2009. URL: <http://www.emedicine.medscape.com>.