

установить причинно-следственную связь между функциональными нарушениями ВНЧС и психологическим дистрессом.

Проведённое нами исследование согласуется с работами А. Khatami и др. (2016). Результаты их исследования показали, что молодые люди, страдающие дисфункцией ВНЧС, имеют более высокую склонность испытывать психологические нарушения в виде депрессии и тревоги и показывают более агрессивное поведение в сравнении со здоровыми молодыми людьми [7].

В представленном нами исследовании не проводились клинические обследования, которые могли бы объективно убедить в том, что у опрашиваемых молодых людей присутствовали нарушения ВНЧС и жевательных мышц. В дальнейшем имеет смысл проводить исследования с участием большего числа обследуемых и проведением комплексных этапов клинического обследования. Такие исследования, вероятно, дадут более надежные и точные результаты относительно связи между дисфункцией ВНЧС и психологическим дистрессом. Клинические исследования с более обширными методами обследования могут помочь прояснить эту связь и дать ценную информацию об эффективном лечении пациентов, испытывающих функциональные расстройства ВНЧС, жевательных мышц и психологический дистресс.

ВЫВОДЫ

Исходя из результатов данного исследования, можно сделать вывод о существенной взаимосвязи между функциональными нарушениями ВНЧС и жевательных мышц в категории болевого синдрома и психологическим стрессом у молодых людей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Эпидемиология заболеваний височно-нижнечелюстного сустава / О. В. Орешака, Е. А. Дементьева, А. В. Ганисик, А. М. Шаров // Клиническая стоматология. – 2019. – 4 (92). – С. 97-99.
2. A pilot study of ambulatory masticatory muscle activities in temporomandibular joint disorders diagnostic groups / L. R. Iwasaki, Y. M. Gonzalez, H. Liu [et al.] // Orthod. Craniofac. Res. - 2015. - 18. - P. 146-155.
3. Боян, А. М. Эффективность различных методов расслабления жевательных мышц у больных с мышечно-суставной дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов / А.М. Боян // Вестник стоматологии. - 2017. - 1 (98). - С. 30-36.
4. Blasco-Bonora, P. M. Effects of myofascial trigger point dry needling in patients with sleep bruxism and temporomandibular disorders: a prospective case series / P. M. Blasco-Bonora, A. Martín-Pintado-Zugasti // Acupunct Med. - 2017. - 35 (1). – P. 69—74.
5. Psychological distress and coping orientations in young adults: their associations with temporomandibular disorder symptoms / A. U. Yap, C. Marpaung // Acta Odontol Scand. - 2023. - 81(6). -P. 456-463.
6. Psychosocial profiles of painful TMD patients / D. Manfredini, M. Marini, C. Pavan [et al.] //Journal of oral rehabilitation. - 2009. - 36(3). - P. 193-198.
7. The associations between psychosocial aspects and TMD-pain related aspects in children and adolescents / A. Al-Khotani, A. Naimi-Akbar, M. Gjølset [et al.] / The journal of headache and pain. - 2016. - 17(1). - P. 1-10.

Сведения об авторах

С. В. Бейнарович* - кандидат медицинских наук

О. И. Филимонова - доктор медицинских наук, профессор

Information about the authors

S. V. Beinarovich* - Candidate of Sciences (Medicine),

O. I. Filimonova - Doctor of Sciences (Medicine), Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

stasstom@mail.ru

УДК 616.724(075.8)

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ В РАЗЛИЧНЫЕ ВРЕМЕННЫЕ ИНТЕРВАЛЫ У ПАЦИЕНТОВ С СОХРАННЫМИ ЗУБНЫМИ РЯДАМИ БЕЗ ПАТОЛОГИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Бобылева Валерия Олеговна, Нуриева Наталья Сергеевна, Воронина Екатерина Александровна

Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Клиническая база кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ООО «Скиф»

Челябинск, Россия

Аннотация

Введение. Дифференциальная диагностика болевого синдрома челюстно-лицевой области в стоматологии по настоящее время остается сложной задачей. Нерешенность данной проблемы в полной мере, обосновывает появление новых методов и материалов для диагностики дисфункций височно-нижнечелюстного сустава. Электромиография — это метод диагностики нервно-мышечной системы с целью регистрации электрических потенциалов действия скелетных мышц. Ее используют с целью исследования нормальной и патологической функции двигательного аппарата. Электромиографическое исследование собственно жевательных и височных мышц при проведении пробы на максимальное сжатие, моделирующей состояние жевательных мышц и при сохранении свободной высоты крайне распространено во многих источниках и входит в состав базовой диагностики дисфункций височно-нижнечелюстного сустава, что обуславливает актуальность темы. **Цель исследования-** изучить роль электромиографии при диагностике патологий височно-нижнечелюстного сустава и без клинически выраженной симптоматики. Определить референсные значения нормы и патологии. Выявить закономерность определения показателей. **Материал и методы.** В ходе эксперимента были выбраны 30 пациентов без выраженных клинических проявлений дисфункций височно-нижнечелюстного сустава. Проведено снятие показателей электромиографии (Комплекс беспроводного мониторинга электрофизиологических сигналов «Колибри» (Миограф, ЭМГ)). **Результаты.** На протяжении пяти дней у пациента кардинально менялся потенциал действия исследуемых мышц в одно и то же время. ЭМГ-активность в жевательной области отличалась во время эксперимента утром и вечером в состоянии покоя и при брукс-пробе у всех пациентов. Данные электромиографии проведенной в 14.00 в течение пяти дней были также различны. **Выводы.** Применение электромиографии возможно только в качестве дополнения к комплексной диагностике дисфункций височно-нижнечелюстного сустава. Интерпретация показаний ЭМГ возможна только в совокупности с другими методами исследования. При проведении дальнейшего исследования возможно создание практических рекомендаций для осуществления комплексной диагностики.

Ключевые слова: стоматология, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, электромиография, жевательные мышцы.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF ELECTROMYOGRAPHY OF THE MASTICATORY MUSCLES AT DIFFERENT TIME INTERVALS IN PATIENTS WITH INTACT DENTITION WITHOUT PATHOLOGY OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT

Bobyleva Valeria Olegovna, Nurieva Natalya Sergeevna, Voronina Ekaterina Aleksandrovna

Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics

South Ural State Medical University

Clinical base of the Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics, Skif LLC

Chelyabinsk, Russia

Abstract

Introduction. At the moment, the differential diagnosis of maxillofacial pain still remains a difficult task. Which justifies the emergence of new methods and materials for diagnostics. Electromyography is a method for diagnosing the neuromuscular system to record electrical action potentials of skeletal muscles. It is used to study the normal and pathological function of the musculoskeletal system. Electromyographic study of the masticatory and temporal muscles themselves during a maximum compression test, simulating the state of the masticatory muscles and maintaining free height, is extremely common in many sources and is part of the basic diagnosis of temporomandibular joint dysfunction, which makes the topic relevant. **The aim of the study** - to study the role of electromyography in the diagnosis of pathologies of the temporomandibular joint without clinically significant symptoms. Determine reference values for normal and pathological conditions. Identify the pattern of determining indicators. **Material and methods.** During the experiment, 30 patients without pronounced clinical manifestations of temporomandibular joint dysfunction were selected. Electromyography readings were taken (Complex of wireless monitoring of electrophysiological signals “Hummingbird” (Myograph, EMG)). **Results.** Over the course of five days, the patient’s action potential of the muscles under study changed dramatically at the same time. EMG activity in the masticatory region differed during the experiment in the morning and evening at rest and during the brux test in all patients. The data from electromyography performed at 14.00 over five days were also different. **Conclusion.** The use of electromyography is possible only as an addition to the complex diagnosis of dysfunctions of the temporomandibular joint. Interpretation of EMG readings is possible only in conjunction with other research methods. When conducting further research, it is possible to create practical recommendations for complex diagnostics.

Keywords: Dentistry, dysfunction of the temporomandibular joint, electromyography, masticatory muscles.

ВВЕДЕНИЕ

Электромиография — это метод диагностики нервно-мышечной системы с целью регистрации электрических потенциалов действия скелетных мышц. Ее используют с целью исследования нормальной и патологической функции двигательного аппарата.

На настоящий момент, дифференциальная диагностика болевого синдрома челюстно-лицевой области до сих пор остается сложной задачей. Что обосновывает появление новых методов и материалов для диагностики.

Исходные данные позволяют выдвинуть гипотезу о том, что заболевания височно-нижнечелюстного сустава являются одной из основных причин боли в челюстно-лицевой области. Следовательно, изучение многогранной проблемы ВНЧС невозможно без врачей смежных специальностей (невролога, ревматолога, психотерапевта). Данные медицинских исследований доказывают, что невозможно опираться только лишь на биомеханический и инструментальный подход к лечению этих расстройств, важно понимать также психоэмоциональный аспект этой проблемы.

Более того, в настоящее время очевидно необоснованно большое внимание, которое в прошлом уделялось щелчкам в области ВНЧС, ранее считалось патологическим признаком дисфункции сустава. На настоящий же момент, ракурс сменился на болевую симптоматику и основное внимание уделяется именно боли.

При проведении комплексной диагностики (внутриротовое сканирование зубных рядов аппаратом CEREC, сканирование лица, электромиография, аксиография, анализ данных КЛКТ 17*20) у пациентов с расстройствами височно-нижнечелюстного сустава, была обнаружена закономерность - данные ЭМГ в один и тот же промежуток в разные дни разнились при полном соблюдении инструкции производителя электромиографа.

На настоящий момент, ЭМГ фигурирует во многих научных исследованиях, статьях, методических пособиях и диссертациях.

Электромиографическое исследование собственно жевательных и височных мышц при проведении пробы на максимальное сжатие, моделирующей состояние жевательных мышц и при сохранении свободной высоты крайне распространено во многих источниках и входит в состав базовой диагностики дисфункций височно-нижнечелюстного сустава, что обуславливает **актуальность** выбранной темы.

Цель исследования - изучить роль электромиографии при диагностике патологий височно-нижнечелюстного сустава и без клинически выраженной симптоматики. Определить референсные значения нормы и патологии. Выявить закономерность определения показателей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено исследование с 29.09.2023 года по 29.12.2024 года. В ходе эксперимента было осуществлено снятие показателей электромиографии (Комплекс беспроводного мониторинга электрофизиологических сигналов «Колибри» (Миограф, ЭМГ)) у 30 пациентов без выраженных клинических проявлений дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: (Рисунок 2). В набор входят 4 беспроводных датчика, которые фиксируются по инструкции на правую и левую собственно-жевательные мышцы, и правую и левую височные мышцы при помощи поверхностных электродов. По результатам исследования проведен ретроспективный анализ ЭМГ (Рис. 1).



Рис 1. (Проведение электромиографии в положении сидя)

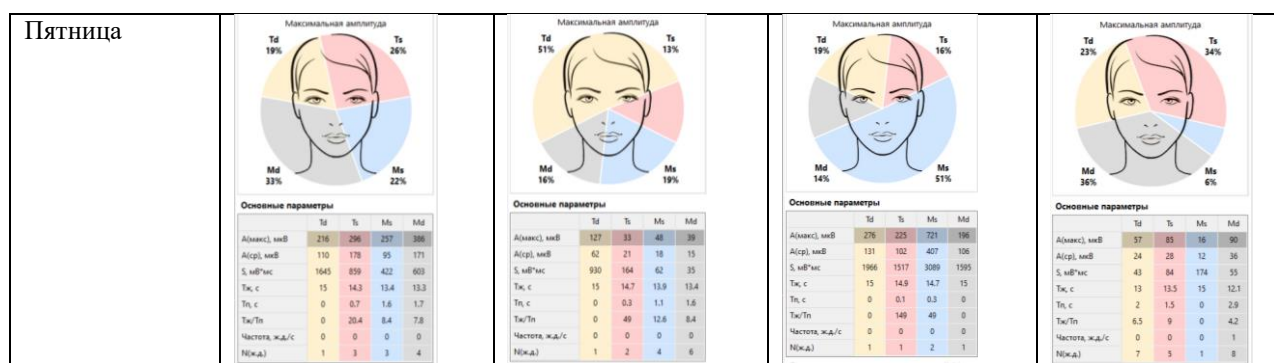
РЕЗУЛЬТАТЫ

При рассмотрении результатов электромиографии на примере исследования одного пациента в течение пяти дней (Таблица 1).

Таблица 1.

Данные электромиографии в течении пяти дней

День	Утро (9.30)		Вечер (18.30)																																																																																																																																																																																					
	Брукс-проба	Свободная высота проба	Брукс-проба	Свободная высота проба																																																																																																																																																																																				
Понедельник	Круговая диаграмма Прямоугольная диаграмма Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>352</td><td>549</td><td>684</td><td>141</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>211</td><td>187</td><td>211</td><td>66</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>3124</td><td>662</td><td>181</td><td>323</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>14.8</td><td>13.9</td><td>7.9</td><td>12.5</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>0.2</td><td>1.1</td><td>7.1</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>74</td><td>12.6</td><td>1.1</td><td>5</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>1</td><td>4</td><td>9</td><td>3</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	352	549	684	141	A(ср), мВ	211	187	211	66	Σ мВ*мс	3124	662	181	323	Тк, с	14.8	13.9	7.9	12.5	Тп, с	0.2	1.1	7.1	2.5	Тк/Тп	74	12.6	1.1	5	Частота, жд./с	0	0	1	0	N(жа)	1	4	9	3	Круговая диаграмма Прямоугольная диаграмма Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>29</td><td>406</td><td>227</td><td>13</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>16</td><td>95</td><td>63</td><td>10</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>242</td><td>49</td><td>59</td><td>144</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>14.7</td><td>3.6</td><td>1.9</td><td>15</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>0.3</td><td>11.4</td><td>13.1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>49</td><td>0.3</td><td>0.1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>1</td><td>9</td><td>3</td><td>1</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	29	406	227	13	A(ср), мВ	16	95	63	10	Σ мВ*мс	242	49	59	144	Тк, с	14.7	3.6	1.9	15	Тп, с	0.3	11.4	13.1	0	Тк/Тп	49	0.3	0.1	0	Частота, жд./с	0	1	0	0	N(жа)	1	9	3	1	Круговая диаграмма Прямоугольная диаграмма Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>307</td><td>271</td><td>168</td><td>474</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>134</td><td>98</td><td>67</td><td>139</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>394</td><td>385</td><td>267</td><td>256</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>12.9</td><td>13.7</td><td>12.7</td><td>5.4</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>2.1</td><td>1.3</td><td>2.3</td><td>9.6</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>6.1</td><td>10.5</td><td>5.5</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	307	271	168	474	A(ср), мВ	134	98	67	139	Σ мВ*мс	394	385	267	256	Тк, с	12.9	13.7	12.7	5.4	Тп, с	2.1	1.3	2.3	9.6	Тк/Тп	6.1	10.5	5.5	0.6	Частота, жд./с	0	0	0	0	N(жа)	5	4	4	4	Круговая диаграмма Прямоугольная диаграмма Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>196</td><td>151</td><td>82</td><td>80</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>124</td><td>51</td><td>35</td><td>30</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>406</td><td>58</td><td>38</td><td>42</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>3.3</td><td>5.7</td><td>9</td><td>11</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>11.7</td><td>9.3</td><td>6</td><td>4</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>0.3</td><td>0.6</td><td>1.5</td><td>2.8</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>1</td><td>7</td><td>11</td><td>10</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	196	151	82	80	A(ср), мВ	124	51	35	30	Σ мВ*мс	406	58	38	42	Тк, с	3.3	5.7	9	11	Тп, с	11.7	9.3	6	4	Тк/Тп	0.3	0.6	1.5	2.8	Частота, жд./с	0	0	1	1	N(жа)	1	7	11	10
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	352	549	684	141																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	211	187	211	66																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	3124	662	181	323																																																																																																																																																																																				
Тк, с	14.8	13.9	7.9	12.5																																																																																																																																																																																				
Тп, с	0.2	1.1	7.1	2.5																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	74	12.6	1.1	5																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	0	1	0																																																																																																																																																																																				
N(жа)	1	4	9	3																																																																																																																																																																																				
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	29	406	227	13																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	16	95	63	10																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	242	49	59	144																																																																																																																																																																																				
Тк, с	14.7	3.6	1.9	15																																																																																																																																																																																				
Тп, с	0.3	11.4	13.1	0																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	49	0.3	0.1	0																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	1	0	0																																																																																																																																																																																				
N(жа)	1	9	3	1																																																																																																																																																																																				
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	307	271	168	474																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	134	98	67	139																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	394	385	267	256																																																																																																																																																																																				
Тк, с	12.9	13.7	12.7	5.4																																																																																																																																																																																				
Тп, с	2.1	1.3	2.3	9.6																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	6.1	10.5	5.5	0.6																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
N(жа)	5	4	4	4																																																																																																																																																																																				
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	196	151	82	80																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	124	51	35	30																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	406	58	38	42																																																																																																																																																																																				
Тк, с	3.3	5.7	9	11																																																																																																																																																																																				
Тп, с	11.7	9.3	6	4																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	0.3	0.6	1.5	2.8																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	0	1	1																																																																																																																																																																																				
N(жа)	1	7	11	10																																																																																																																																																																																				
Вторник	Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>200</td><td>144</td><td>70</td><td>53</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>124</td><td>80</td><td>43</td><td>32</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>1880</td><td>549</td><td>319</td><td>482</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>15</td><td>14.6</td><td>14.7</td><td>15</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>0</td><td>0.4</td><td>0.3</td><td>0</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>0</td><td>36.5</td><td>49</td><td>0</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	200	144	70	53	A(ср), мВ	124	80	43	32	Σ мВ*мс	1880	549	319	482	Тк, с	15	14.6	14.7	15	Тп, с	0	0.4	0.3	0	Тк/Тп	0	36.5	49	0	Частота, жд./с	0	0	0	0	N(жа)	1	2	2	1	Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>24</td><td>97</td><td>30</td><td>26</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>13</td><td>34</td><td>34</td><td>10</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>192</td><td>18</td><td>511</td><td>13</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>15</td><td>6.7</td><td>14.9</td><td>11.4</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>0</td><td>8.3</td><td>0.1</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>0</td><td>0.8</td><td>149</td><td>3.2</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>1</td><td>13</td><td>1</td><td>9</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	24	97	30	26	A(ср), мВ	13	34	34	10	Σ мВ*мс	192	18	511	13	Тк, с	15	6.7	14.9	11.4	Тп, с	0	8.3	0.1	3.6	Тк/Тп	0	0.8	149	3.2	Частота, жд./с	0	1	0	1	N(жа)	1	13	1	9	Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>284</td><td>279</td><td>191</td><td>125</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>92</td><td>117</td><td>103</td><td>36</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>241</td><td>1070</td><td>1516</td><td>43</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>12.6</td><td>14.7</td><td>14.8</td><td>6.4</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>2.4</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>8.6</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>5.2</td><td>49</td><td>74</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>6</td><td>2</td><td>1</td><td>8</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	284	279	191	125	A(ср), мВ	92	117	103	36	Σ мВ*мс	241	1070	1516	43	Тк, с	12.6	14.7	14.8	6.4	Тп, с	2.4	0.3	0.2	8.6	Тк/Тп	5.2	49	74	0.7	Частота, жд./с	0	0	0	1	N(жа)	6	2	1	8	Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>25</td><td>152</td><td>92</td><td>13</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>16</td><td>59</td><td>67</td><td>10</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>246</td><td>25</td><td>1011</td><td>151</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>15</td><td>3.8</td><td>15</td><td>15</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>0</td><td>11.2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>0</td><td>0.3</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>1</td><td>9</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	25	152	92	13	A(ср), мВ	16	59	67	10	Σ мВ*мс	246	25	1011	151	Тк, с	15	3.8	15	15	Тп, с	0	11.2	0	0	Тк/Тп	0	0.3	0	0	Частота, жд./с	0	1	0	0	N(жа)	1	9	1	1
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	200	144	70	53																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	124	80	43	32																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	1880	549	319	482																																																																																																																																																																																				
Тк, с	15	14.6	14.7	15																																																																																																																																																																																				
Тп, с	0	0.4	0.3	0																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	0	36.5	49	0																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
N(жа)	1	2	2	1																																																																																																																																																																																				
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	24	97	30	26																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	13	34	34	10																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	192	18	511	13																																																																																																																																																																																				
Тк, с	15	6.7	14.9	11.4																																																																																																																																																																																				
Тп, с	0	8.3	0.1	3.6																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	0	0.8	149	3.2																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	1	0	1																																																																																																																																																																																				
N(жа)	1	13	1	9																																																																																																																																																																																				
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	284	279	191	125																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	92	117	103	36																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	241	1070	1516	43																																																																																																																																																																																				
Тк, с	12.6	14.7	14.8	6.4																																																																																																																																																																																				
Тп, с	2.4	0.3	0.2	8.6																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	5.2	49	74	0.7																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	0	0	1																																																																																																																																																																																				
N(жа)	6	2	1	8																																																																																																																																																																																				
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	25	152	92	13																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	16	59	67	10																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	246	25	1011	151																																																																																																																																																																																				
Тк, с	15	3.8	15	15																																																																																																																																																																																				
Тп, с	0	11.2	0	0																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	0	0.3	0	0																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	1	0	0																																																																																																																																																																																				
N(жа)	1	9	1	1																																																																																																																																																																																				
Среда	Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>629</td><td>428</td><td>396</td><td>900</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>329</td><td>248</td><td>176</td><td>436</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>1656</td><td>3718</td><td>490</td><td>899</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>14.4</td><td>15</td><td>13.1</td><td>12.7</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>0.6</td><td>0</td><td>1.9</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>24</td><td>0</td><td>6.9</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>3</td><td>1</td><td>6</td><td>7</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	629	428	396	900	A(ср), мВ	329	248	176	436	Σ мВ*мс	1656	3718	490	899	Тк, с	14.4	15	13.1	12.7	Тп, с	0.6	0	1.9	2.3	Тк/Тп	24	0	6.9	5.5	Частота, жд./с	0	0	0	0	N(жа)	3	1	6	7	Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>31</td><td>58</td><td>32</td><td>42</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>33</td><td>36</td><td>12</td><td>17</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>235</td><td>264</td><td>62</td><td>125</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>14.8</td><td>14.7</td><td>14.4</td><td>14.7</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.6</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>74</td><td>49</td><td>24</td><td>49</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	31	58	32	42	A(ср), мВ	33	36	12	17	Σ мВ*мс	235	264	62	125	Тк, с	14.8	14.7	14.4	14.7	Тп, с	0.2	0.3	0.6	0.3	Тк/Тп	74	49	24	49	Частота, жд./с	0	0	0	0	N(жа)	2	2	3	2	Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>1187</td><td>456</td><td>361</td><td>576</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>205</td><td>183</td><td>181</td><td>304</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>247</td><td>1314</td><td>669</td><td>1416</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>8.9</td><td>14.4</td><td>13.7</td><td>14.1</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>6.1</td><td>0.6</td><td>1.3</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>1.5</td><td>24</td><td>10.5</td><td>15.7</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>10</td><td>2</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	1187	456	361	576	A(ср), мВ	205	183	181	304	Σ мВ*мс	247	1314	669	1416	Тк, с	8.9	14.4	13.7	14.1	Тп, с	6.1	0.6	1.3	0.8	Тк/Тп	1.5	24	10.5	15.7	Частота, жд./с	1	0	0	0	N(жа)	10	2	4	3	Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>1284</td><td>219</td><td>18</td><td>54</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>780</td><td>62</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>730</td><td>62</td><td>154</td><td>18</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>0.9</td><td>8.2</td><td>15</td><td>11.2</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>14.1</td><td>6.8</td><td>0</td><td>3.8</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>0.1</td><td>1.2</td><td>0</td><td>2.9</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>1</td><td>10</td><td>1</td><td>9</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	1284	219	18	54	A(ср), мВ	780	62	10	10	Σ мВ*мс	730	62	154	18	Тк, с	0.9	8.2	15	11.2	Тп, с	14.1	6.8	0	3.8	Тк/Тп	0.1	1.2	0	2.9	Частота, жд./с	0	1	0	1	N(жа)	1	10	1	9
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	629	428	396	900																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	329	248	176	436																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	1656	3718	490	899																																																																																																																																																																																				
Тк, с	14.4	15	13.1	12.7																																																																																																																																																																																				
Тп, с	0.6	0	1.9	2.3																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	24	0	6.9	5.5																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
N(жа)	3	1	6	7																																																																																																																																																																																				
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	31	58	32	42																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	33	36	12	17																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	235	264	62	125																																																																																																																																																																																				
Тк, с	14.8	14.7	14.4	14.7																																																																																																																																																																																				
Тп, с	0.2	0.3	0.6	0.3																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	74	49	24	49																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
N(жа)	2	2	3	2																																																																																																																																																																																				
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	1187	456	361	576																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	205	183	181	304																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	247	1314	669	1416																																																																																																																																																																																				
Тк, с	8.9	14.4	13.7	14.1																																																																																																																																																																																				
Тп, с	6.1	0.6	1.3	0.8																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	1.5	24	10.5	15.7																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	1	0	0	0																																																																																																																																																																																				
N(жа)	10	2	4	3																																																																																																																																																																																				
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	1284	219	18	54																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	780	62	10	10																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	730	62	154	18																																																																																																																																																																																				
Тк, с	0.9	8.2	15	11.2																																																																																																																																																																																				
Тп, с	14.1	6.8	0	3.8																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	0.1	1.2	0	2.9																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	1	0	1																																																																																																																																																																																				
N(жа)	1	10	1	9																																																																																																																																																																																				
Четверг	Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>784</td><td>711</td><td>207</td><td>440</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>320</td><td>254</td><td>90</td><td>214</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>822</td><td>1841</td><td>1266</td><td>1759</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>13.1</td><td>14.6</td><td>14.1</td><td>14.7</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>1.9</td><td>0.4</td><td>0.9</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>6.9</td><td>36.5</td><td>15.7</td><td>49</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>6</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	784	711	207	440	A(ср), мВ	320	254	90	214	Σ мВ*мс	822	1841	1266	1759	Тк, с	13.1	14.6	14.1	14.7	Тп, с	1.9	0.4	0.9	0.3	Тк/Тп	6.9	36.5	15.7	49	Частота, жд./с	0	0	0	0	N(жа)	6	2	1	2	Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>286</td><td>186</td><td>111</td><td>49</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>114</td><td>54</td><td>36</td><td>23</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>120</td><td>36</td><td>33</td><td>339</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>8.1</td><td>10.5</td><td>10.8</td><td>15</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>6.9</td><td>4.5</td><td>4.2</td><td>0</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>1.2</td><td>2.3</td><td>2.6</td><td>0</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>10</td><td>10</td><td>12</td><td>1</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	286	186	111	49	A(ср), мВ	114	54	36	23	Σ мВ*мс	120	36	33	339	Тк, с	8.1	10.5	10.8	15	Тп, с	6.9	4.5	4.2	0	Тк/Тп	1.2	2.3	2.6	0	Частота, жд./с	1	1	1	0	N(жа)	10	10	12	1	Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>160</td><td>301</td><td>138</td><td>162</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>92</td><td>196</td><td>62</td><td>83</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>1373</td><td>2786</td><td>448</td><td>1238</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>15</td><td>15</td><td>14.8</td><td>14.9</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>0</td><td>0</td><td>0.2</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>0</td><td>0</td><td>74</td><td>149</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	160	301	138	162	A(ср), мВ	92	196	62	83	Σ мВ*мс	1373	2786	448	1238	Тк, с	15	15	14.8	14.9	Тп, с	0	0	0.2	0.1	Тк/Тп	0	0	74	149	Частота, жд./с	0	0	0	0	N(жа)	1	1	2	1	Максимальная амплитуда Основные параметры <table> <tr><th></th><th>Td</th><th>Ts</th><th>Md</th><th>Ms</th></tr> <tr><td>A(макс), мВ</td><td>72</td><td>30</td><td>29</td><td>41</td></tr> <tr><td>A(ср), мВ</td><td>23</td><td>20</td><td>17</td><td>16</td></tr> <tr><td>Σ мВ*мс</td><td>30</td><td>203</td><td>249</td><td>240</td></tr> <tr><td>Тк, с</td><td>10.4</td><td>14.9</td><td>15</td><td>14.9</td></tr> <tr><td>Тп, с</td><td>4.6</td><td>0.1</td><td>0</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Тк/Тп</td><td>2.3</td><td>149</td><td>0</td><td>149</td></tr> <tr><td>Частота, жд./с</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>N(жа)</td><td>9</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>		Td	Ts	Md	Ms	A(макс), мВ	72	30	29	41	A(ср), мВ	23	20	17	16	Σ мВ*мс	30	203	249	240	Тк, с	10.4	14.9	15	14.9	Тп, с	4.6	0.1	0	0.1	Тк/Тп	2.3	149	0	149	Частота, жд./с	1	0	0	0	N(жа)	9	1	1	1
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	784	711	207	440																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	320	254	90	214																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	822	1841	1266	1759																																																																																																																																																																																				
Тк, с	13.1	14.6	14.1	14.7																																																																																																																																																																																				
Тп, с	1.9	0.4	0.9	0.3																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	6.9	36.5	15.7	49																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
N(жа)	6	2	1	2																																																																																																																																																																																				
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	286	186	111	49																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	114	54	36	23																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	120	36	33	339																																																																																																																																																																																				
Тк, с	8.1	10.5	10.8	15																																																																																																																																																																																				
Тп, с	6.9	4.5	4.2	0																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	1.2	2.3	2.6	0																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	1	1	1	0																																																																																																																																																																																				
N(жа)	10	10	12	1																																																																																																																																																																																				
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	160	301	138	162																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	92	196	62	83																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	1373	2786	448	1238																																																																																																																																																																																				
Тк, с	15	15	14.8	14.9																																																																																																																																																																																				
Тп, с	0	0	0.2	0.1																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	0	0	74	149																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	0	0	0	0																																																																																																																																																																																				
N(жа)	1	1	2	1																																																																																																																																																																																				
	Td	Ts	Md	Ms																																																																																																																																																																																				
A(макс), мВ	72	30	29	41																																																																																																																																																																																				
A(ср), мВ	23	20	17	16																																																																																																																																																																																				
Σ мВ*мс	30	203	249	240																																																																																																																																																																																				
Тк, с	10.4	14.9	15	14.9																																																																																																																																																																																				
Тп, с	4.6	0.1	0	0.1																																																																																																																																																																																				
Тк/Тп	2.3	149	0	149																																																																																																																																																																																				
Частота, жд./с	1	0	0	0																																																																																																																																																																																				
N(жа)	9	1	1	1																																																																																																																																																																																				



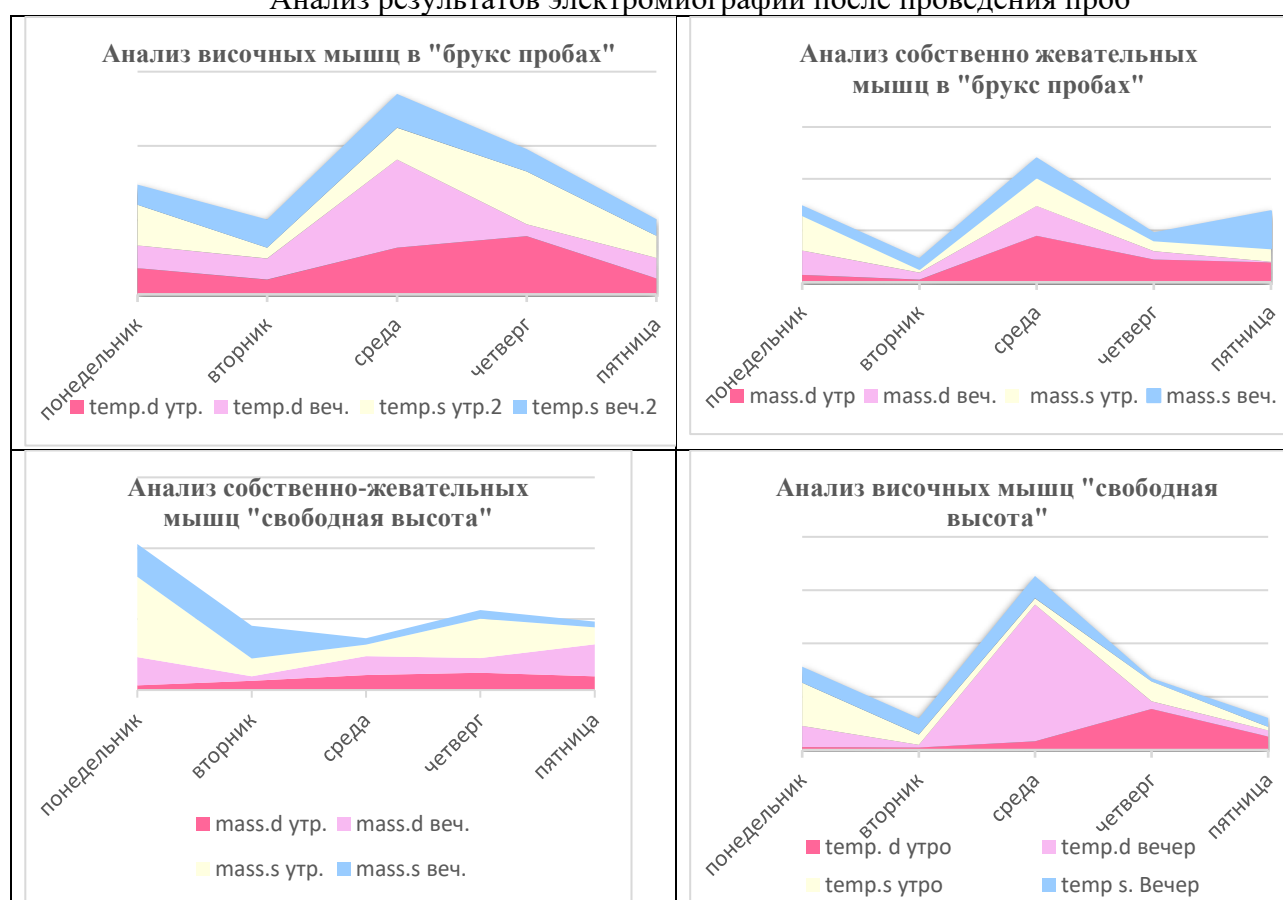
Примечание: * Пороговые показатели: 1. Брукс-проба утром min- 160 мкВ в области височной мышцы, max- 1187 мкВ. 2. Брукс-проба вечером min-70 мкВ в области жевательных мышц, max- 584 мкВ. 3. Свободная высота-проба утром min 24 мкВ в области височных мышц, max- 406 мкВ. 4. Свободная высота-проба вечером min 15 мкВ в области жевательных мышц, max- 92 мкВ).

На протяжении пяти дней у пациента кардинально менялся потенциал действия исследуемых мышц в одно и тоже время: (Таблица 2).

ЭМГ-активность в жевательной области отличалась во время эксперимента утром и вечером в состоянии покоя и при брукс-пробе у всех пациентов, более того также снятие электромиографии в 14.00 была также различна на протяжении нескольких дней снятия параметров. За пять дней снятия электромиографии стало известно, что мышечный потенциал действия меняется непрерывно.

Таблица 2.

Анализ результатов электромиографии после проведения проб



Примечание: * Сравнительная графическая данных электромиографии.

ОБСУЖДЕНИЕ

Безусловно, ЭМГ является компонентом общей цифровой диагностики, но самостоятельно мы ее использовать и ставить диагноз опираясь только лишь на ее показатели, мы не можем.

Однако, ранее исследование мышц проводились у пациентов с выраженной клинической симптоматикой, хотя понятие «нормы» еще не было изучено. В ходе нашего эксперимента было установлено отсутствие закономерности значений ЭМГ у пациентов без клинической симптоматики в одно и тоже время суток на протяжении пяти дней. Проанализировав полученные данные, мы получили кардинально разные результаты, опираясь на которые мы не можем установить корреляцию дня недели и времени суток. Тем самым, появляется вопрос об объективности этого метода исследования. Мы можем сделать вывод о неэффективности проведения ЭМГ как самостоятельного метода исследования, но в качестве элемента комплексной диагностики он может дополнять уже полученные данные и верифицировать их.

ВЫВОДЫ

1. Применение электромиографии возможно только в качестве дополнения к комплексной диагностике дисфункций височно-нижнечелюстного сустава.

2. Интерпретация показаний ЭМГ возможна только в совокупности с другими методами исследования при комплексном подходе ведения пациентов и с применением врачебного мышления, т.к. установить диагноз только лишь по мышечным показателям невозможно.

3. При проведении дальнейшего исследования возможно создание практических рекомендаций для осуществления комплексной диагностики, включающей электромиографию. Так же станет возможным определить средние пределы нормы показателей, а также патологий, на которые можно ориентироваться при проведении исследования. На данный момент они еще не созданы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Алсынбаев, Г.Т. Алгоритм ранней диагностики и лечения при полном отсутствии зубов, осложненных дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / Г.Т. Алсынбаев // Успехи современной науки. – 2015. - №5. – С.82-85.
2. Алсынбаев, Г.Т. Тактика индивидуального подхода при повторном протезировании пожилых пациентов с полным отсутствием зубов и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава: специальность 14.01.14 «Стоматология»: автореф. дис. ... канд. мед. наук /Алсынбаев Гайса Таярович; Башкирский государственный медицинский университет. – Уфа, 2016.-24с.
3. Аржанцев, А.П. Рентгенодиагностика распространенных заболеваний височно-нижнечелюстных суставов в амбулаторной стоматологической практике /А.П. Аржанцев // Клиническая стоматология. - 2016. - № 4. - С.26-32.
4. Бейнарович, С.В. Особенности биомеханики нижней челюсти у пациентов с дисфункциональными состояниями височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц / С.В. Бейнарович // Клиническая стоматология. - 2017. - N 2. - С.50-51.
5. Губайдуллин, И.Р. Морфологические особенности суставного хряща височно-нижнечелюстного сустава / И.Р. Губайдуллин, М.И. Астахова, Л.И. Кузнецова, Н.С. Кузнецова // Здоровье и образование в XXI веке. - 2017. - №8. - С.164-165.
6. Лысюк, А.О. Оценка эффективности комплексного лечения пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / А.О. Лысюк, Е.О. Кругликова, А.С. Романов // Смоленский медицинский альманах. - 2017. - №1. - С.255-257.
7. Прозорова, Н.В. Электромиография – как объективный метод анализа функционального состояния зубочелюстной системы /Н.В. Прозорова, А.В. Кириллова, Т.А. Гилина // Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости. - 2017. - №2.-С.56-58.

Сведения об авторах

В. О. Бобылева - ординатор

Н. С. Нуриева - доктор медицинских наук, профессор

Е. А. Воронина - кандидат медицинских наук

Information about the authors

V. O. Bobyleva - Postgraduate student

N. S. Nurieva– Doctor of Sciences (Medicine), professor

E. A. Voronina - Candidate of Sciences (Medicine)

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

Lera.bobyleva.2020@mail.ru.