

DOI: <https://doi.org/10.17816/dent633753>

Роль психоэмоционального стресса в развитии нарушений окклюзионных взаимоотношений

Е.Н. Ярыгина¹, В.В. Шкарин¹, Ю.А. Македонова^{1, 2}, Д.Ю. Дьяченко¹, Л.М. Гаврикова¹¹ Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия;² Волгоградский медицинский научный центр, Волгоград, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Психоэмоциональный стресс рассматривается как один из важнейших факторов риска развития многих патологий.

Цель исследования — определить частоту встречаемости и степень выраженности психоэмоционального стресса у пациентов, имеющих нарушения окклюзионных взаимоотношений.

Материалы и методы. Изучен уровень психоэмоционального стресса у 120 пациентов, имеющих нарушения окклюзионных взаимоотношений. Всем пациентам проведено стоматологическое обследование, включающее основные и дополнительные методики. После проведения клинического обследования пациентов разделили на 3 группы в зависимости от уровня стираемости твёрдых тканей зубов (согласно классификации М.Г. Бушана, 1979). Для определения уровня психоэмоционального стресса обследуемые приняли участие в анкетировании по шкале психологического стресса PSM-25 (Лемур–Тесье–Филлион) в адаптации русского варианта методики по Н.Е. Водопьяновой. Анкета включала 25 вопросов с прилагаемой 8-балльной шкалой оценки для интерпретации ответов, где 1 балл означает, что пациент никогда не испытывает симптомы психоэмоционального стресса, а 8 баллов присваивается суждениям, свидетельствующим о постоянном ежедневном эмоциональном напряжении.

Результаты. После анализа пациентов исследуемых групп установлено: у 42 человек наблюдалась стираемость зубов в пределах эмали (1-я группа), 49 пациентов имели нарушения твёрдых тканей в пределах эмали и частично дентина (2-я группа), у 29 обследованных отмечена стираемость в пределах дентина (3-я группа). Выявлено, что все респонденты в различной степени подвержены воздействию психоэмоционального стресса в повседневной жизни. Степень выраженности стресса возрастает в зависимости от клинических проявлений нарушений окклюзии. Выявлено также, что частота встречаемости психологической напряжённости различной степени тяжести равна 100%. Наиболее распространёнными показателями психологического напряжения у пациентов с нарушениями окклюзионных взаимоотношений являются бруксизм, кленчинг (средний уровень в 1-й группе — $3,080 \pm 0,099$, во 2-й группе — $4,870 \pm 0,185$, в 3-й группе — $6,080 \pm 0,122$), физическое недомогание (средний уровень по группам равен $4,020 \pm 0,072$; $5,620 \pm 0,107$; $6,02 \pm 0,12$ соответственно), усталость (1-я группа — $4,310 \pm 0,103$; 2-я группа — $5,920 \pm 0,124$; 3-я группа — $7,310 \pm 0,263$), расстройства сна (средняя интенсивность по группам: $5,280 \pm 0,121$ в 1-й группе, $5,690 \pm 0,165$ во 2-й группе, $6,280 \pm 0,151$ в 3-й группе соответственно).

Заключение. Выявленный уровень стресса служит количественным интегральным показателем реализации междисциплинарного подхода в ведении данных пациентов и, как следствие, необходимости консультационной поддержки специалистами с целью психологической коррекции. Определение уровня стресса служит объективным критерием эффективности диагностики и ведения пациентов, так как свидетельствует об изменении показателя психологической напряжённости.

Ключевые слова: нарушения окклюзионных взаимоотношений; психоэмоциональный стресс; корреляционная взаимосвязь.

Как цитировать:

Ярыгина Е.Н., Шкарин В.В., Македонова Ю.А., Дьяченко Д.Ю., Гаврикова Л.М. Роль психоэмоционального стресса в развитии нарушений окклюзионных взаимоотношений // Российский стоматологический журнал. 2024. Т. 28, № 5. С. 487–495. DOI: <https://doi.org/10.17816/dent633753>

DOI: <https://doi.org/10.17816/dent633753>

Role of psychoemotional stress in abnormal occlusion

Elena N. Iarygina¹, Vladimir V. Shkarin¹, Yuliya A. Makedonova^{1,2}, Denis Yu. Dyachenko¹, Lyudmila M. Gavrikova¹

¹ Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia;

² Volgograd Medical Research Center, Volgograd, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Psychoemotional stress is one of the most significant risk factors in many pathological conditions.

AIM: To assess the incidence and severity of psychoemotional stress in patients with abnormal occlusion.

MATERIALS AND METHODS: The severity of psychoemotional stress was assessed in 120 patients with abnormal occlusion. A dental examination using primary and secondary methods was performed in all patients. Following a clinical examination, the patients were divided into three groups based on the severity of dental attrition (according to Bushan, 1979). The Russian version (according to Vodopianova) of the Psychological Stress Measure (PSM-25; Lemyr–Tessier–Fillion) was used to assess the severity of psychoemotional stress. The questionnaire included 25 questions with an 8-point score for the interpretation of answers, with 1 point representing the absence of psychoemotional stress symptoms and 8 points representing constant daily emotional stress.

RESULTS: The analysis revealed that 42 patients had enamel attrition (Group 1), 49 patients had enamel attrition with partially affected dentin (Group 2), and 29 patients had severe attrition that exposed the dentin (Group 3). All respondents reported experiencing varying levels of psychoemotional stress in their daily lives. The severity of stress increased with more severe clinical manifestations of abnormal occlusion. Moreover, the study revealed that the incidence of psychological stress of varying degrees was 100%. The most common manifestations of psychological stress in patients with abnormal occlusion were as follows: grinding and clenching habit (mean: 3.080 ± 0.099 in Group 1, 4.870 ± 0.185 in Group 2, and 6.080 ± 0.122 in Group 3); feeling unwell (mean: 4.020 ± 0.072 , 5.620 ± 0.107 , and 6.02 ± 0.12 , respectively); fatigue (mean: 4.310 ± 0.103 , 5.920 ± 0.124 , and 7.310 ± 0.263 , respectively); and sleep disorders (mean: 5.280 ± 0.121 , 5.690 ± 0.165 , and 6.280 ± 0.151 , respectively).

CONCLUSION: The severity of stress can be used as an integrated quantitative measure of an interdisciplinary approach in the management of these patients, highlighting the need for specialist consultations to improve the psychological status. The severity of stress is an objective efficacy criterion for the diagnosis and treatment, reflecting changes in the level of psychological stress.

Keywords: abnormal occlusion; psychoemotional stress; correlation.

To cite this article:

Iarygina EN, Shkarin VV, Makedonova YuA, Dyachenko DY, Gavrikova LM. Role of psychoemotional stress in abnormal occlusion. *Russian Journal of Dentistry*. 2024;28(5):487–495. DOI: <https://doi.org/10.17816/dent633753>

Received: 29.06.2024

Accepted: 19.09.2024

Published online: 29.09.2024

ОБОСНОВАНИЕ

В настоящее время психоэмоциональный стресс рассматривается учёными как один из важнейших факторов риска развития многих общесоматических патологий [1, 2]. В то же время отмечено его влияние на возникновение и течение стоматологических заболеваний, при этом стрессовая лабильность выступает в роли отягчающего фактора [3]. Вопрос о влиянии психоэмоционального напряжения на единство стоматологической системы является актуальным.

При изучении психоэмоциональной нагрузки на приёме у врача-стоматолога выявлено снижение порога эмоциональной лабильности и нарастание уровня стресса перед предстоящими процедурами в стоматологическом кресле [4, 5].

В современной медицине в настоящее время исследователи выделяют понятие стресс-индуцированной патологии — тех патологических состояний, которые вызваны в том числе длительным психоэмоциональным напряжением в условиях отсутствия его коррекции [6]. Доказано, что данный вид патологии отрицательно влияет на функционирование всех систем организма, в том числе полости рта [7, 8].

Одним из патогномичных состояний, клинические проявления которого позволяют судить о возможном наличии длительного психоэмоционального напряжения, можно назвать нарушение окклюзионных взаимоотношений.

Распространённость нарушений окклюзионных взаимоотношений постоянно растёт, увеличивается отягощение

патологии стоматогнатической системы. В связи с этим актуальным и дискуссионным является вопрос о частоте встречаемости психоэмоционального стресса у пациентов с такими заболеваниями для оценки влияния изучаемого фактора на развитие и течение окклюзионных нарушений.

Цель исследования — определить частоту встречаемости и степень выраженности психоэмоционального стресса у пациентов, имеющих нарушения окклюзионных взаимоотношений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено обсервационное одноцентровое проспективное выборочное контролируемое нерандомизированное исследование с участием 120 пациентов, имеющих нарушения окклюзионных взаимоотношений, в возрасте от 18 до 44 лет (соответствует градации молодого возраста по данным Всемирной организации здравоохранения). Всем пациентам проведено стоматологическое обследование, включающее основные и дополнительные методики. Дизайн исследования представлен на рис. 1.

Критерии соответствия

Критерии включения:

- информированное добровольное согласие на прохождение исследования;
- возраст от 18 до 44 лет.



Рис. 1. Дизайн исследования.

Fig. 1. Study design.

Критерии не включения:

- отсутствие информированного согласия от пациентов;
- принадлежность к социально незащищённым группам населения;
- острые инфекционные заболевания и декомпенсированные формы хронических соматических заболеваний;
- воспалительные заболевания пародонта в стадии обострения;
- наличие у пациента психического заболевания;
- онкологические заболевания.

Критерий исключения — отказ от участия в исследовании.

Условия проведения

Работа выполнена на базе кафедры стоматологии Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования Волгоградского государственного медицинского университета. В исследовании принимали участие лица, обратившиеся за стоматологической помощью.

Продолжительность исследования

Исследование включало в себя однократное посещение врача-стоматолога, на котором проводились все запланированные манипуляции.

Описание медицинского вмешательства

Всем пациентам проведено стоматологическое обследование, включающее основные и дополнительные методики. Клиническое обследование включало в себя опрос, внешний осмотр лица и осмотр полости рта, пальпацию мягких тканей, жевательной мускулатуры и височно-нижнечелюстного сустава.

Для определения уровня психоэмоционального стресса обследуемых пациентов проведено анкетирование по шкале психологического стресса PSM-25 (Лемур–Тесье–Филлион) в адаптации русского варианта методики по Н.Е. Водопьяновой. Выбор данного опросника обусловлен необходимостью количественного измерения уровня психоэмоционального стресса в соматических, поведенческих и эмоциональных показателях, что в дальнейших исследованиях будет способствовать формированию индивидуализированной экспертной системы прогнозирования риска развития у пациентов нарушений окклюзионных взаимоотношений.

Анкета включала в себя 25 вопросов с прилагаемой 8-балльной шкалой оценки для интерпретации ответов, где 1 балл означает, что пациент никогда не испытывает симптомы психоэмоционального стресса, а 8 баллов присваивается суждению, свидетельствующим о постоянном ежедневном эмоциональном напряжении. Подсчитывается сумма всех ответов — интегральный показатель психической напряжённости (ППН). Вопрос 14 оценивается в обратном порядке. Чем больше ППН, тем выше уровень психологического стресса. ППН больше 155 баллов —

высокий уровень стресса, свидетельствует о состоянии дезадаптации и психического дискомфорта, необходимости применения широкого спектра средств и методов для снижения нервно-психической напряжённости, психологической разгрузки, изменения стиля мышления и жизни. ППН в интервале 154–100 баллов — средний уровень стресса. Низкий уровень стресса при ППН меньше 100 баллов свидетельствует о состоянии психологической адаптации к рабочим нагрузкам.

Основной исход исследования

Критериями основного исхода исследования являлись проведение анкетирования у пациентов с нарушениями окклюзионных взаимоотношений, а также изучение корреляционной связи между уровнем психоэмоционального стресса и выраженностью клинических проявлений окклюзионного дисбаланса.

Дополнительные исходы исследования

Дополнительные исходы в исследовании не предусмотрены.

Анализ в подгруппах

После клинического обследования пациентов разделили на 3 группы в зависимости от уровня стираемости твёрдых тканей зубов (согласно классификации М.Г. Бушана, 1979) для установления корреляционной связи между уровнем психоэмоционального стресса и выраженностью окклюзионного дисбаланса. Выбор данной градации обусловлен простотой определения и необходимостью качественного анализа стираемости зубов как одного из главных симптомов нарушений окклюзионных взаимоотношений.

Методы регистрации исходов

Нарушения окклюзионных взаимоотношений у пациентов регистрировались в результате клинического обследования. Уровень психоэмоционального стресса определяли с помощью показателя психологической напряжённости по шкале психологического стресса PSM-25 (Лемур–Тесье–Филлион) в адаптации русского варианта методики по Н.Е. Водопьяновой. Для выявления степени зависимости симптомов стресса и нарушений окклюзионных взаимоотношений определяли уровень корреляционной связи методом дисперсионного анализа.

Этическая экспертиза

Исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации (2013). Обследование пациентов проводилось после получения информированного добровольного согласия на участие в клиническом исследовании по принципам биоэтики (выписка из протокола Локального этического комитета ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России № 087 от 15.04.2024).

Статистический анализ

Принципы расчёта размера выборки: размер выборки предварительно не рассчитывали.

Методы статистического анализа данных: статистический анализ проводили с использованием программы Microsoft Excel 2016 к системе MS Windows 10 (Microsoft Corp. США) в соответствии с общепринятыми методами медицинской статистики, а также с использованием пакета прикладных программ Statistica 13.0 (Stat Soft Inc., США). При обработке полученных данных применяли метод многомерного (корреляционного) статистического анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

В исследование были включены 120 пациентов в возрасте от 18 до 44 лет (соответствует градации молодого возраста по данным Всемирной организации здравоохранения), которые имели нарушения окклюзионных взаимоотношений. Сформированы три группы: у 42 человек наблюдалась стираемость зубов в пределах эмали (1-я группа), 49 пациентов имели нарушения твёрдых тканей в пределах эмали и частично дентина (2-я группа), у 29 обследованных выявлена стираемость в пределах дентина (3-я группа).

Основные результаты исследования

В ходе исследования выявлено, что все респонденты в различной степени подвержены воздействию психоэмоционального стресса в повседневной жизни (рис. 2).

Установлено, что частота встречаемости психологической напряжённости различной степени тяжести равна 100%. Поскольку интерпретация результатов была достаточно вариабельной, проанализировали отдельные критерии опросника, наиболее важные для стоматологического здоровья у пациентов по группам (табл. 1).

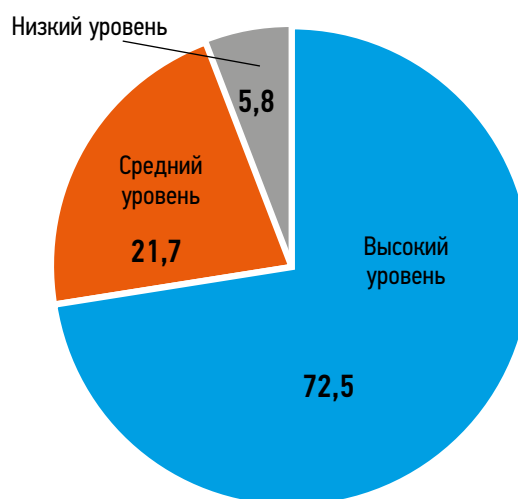


Рис. 2. Уровень психологической напряжённости у пациентов с нарушениями окклюзионных взаимоотношений, %.

Fig. 2. Level of psychological tension in patients with disorders of occlusal relationships (%).

Рассмотренные показатели свидетельствуют о наличии соматических проявлений психоэмоционального стресса, что усугубляет течение стоматологической патологии. Кроме того, степень выраженности рассмотренных нарушений возрастает в зависимости от клинических проявлений стираемости твёрдых тканей зубов (рис. 3).

Выявлены факторы эмоциональной сферы, свидетельствующие о наличии стресса: ощущение напряжённости и взволнованности, забывчивость, нарушение концентрации внимания, перепады настроения. Все опрошенные также были подвержены быстрой усталости (рис. 4).

Для выявления степени зависимости симптомов стресса и нарушений окклюзионных взаимоотношений определён уровень корреляционной связи (табл. 2).

Во всех случаях выявлена положительная корреляционная связь, которая возрастает по группам

Таблица 1. Исследование симптомов психоэмоционального стресса у пациентов с нарушениями окклюзионных взаимоотношений
Table 1. Study of symptoms of psycho-emotional stress in patients with disorders of occlusal relationships

Симптом	Средний уровень (баллы, M±m)		
	1-я группа (n=42)	2-я группа (n=49)	3-я группа (n=29)
Ощущение напряжённости и взволнованности	4,310±0,198 (n=40)	5,830±0,111 (n=49)	6,68±0,12 (n=29)
Физическое недомогание	4,020±0,072 (n=34)	5,620±0,107 (n=45)	6,02±0,12 (n=29)
Ксеростомия	3,630±0,123 (n=31)	4,310±0,159 (n=43)	5,630±0,191 (n=28)
Забывчивость	3,610±0,119 (n=30)	4,850±0,170 (n=40)	5,77±0,19 (n=26)
Усталость	4,310±0,103 (n=42)	5,920±0,124 (n=49)	7,310±0,263 (n=29)
Бруксизм и/или кленчинг	3,080±0,099 (n=19)	4,870±0,185 (n=44)	6,080±0,122 (n=28)
Расстройства сна	5,280±0,121 (n=33)	5,690±0,165 (n=38)	6,280±0,151 (n=24)
Нарушение концентрации внимания	4,740±0,147 (n=39)	6,040±0,097 (n=48)	6,910±0,276 (n=28)
Перепады настроения	3,130±0,063 (n=28)	4,260±0,085 (n=34)	5,170±0,186 (n=20)

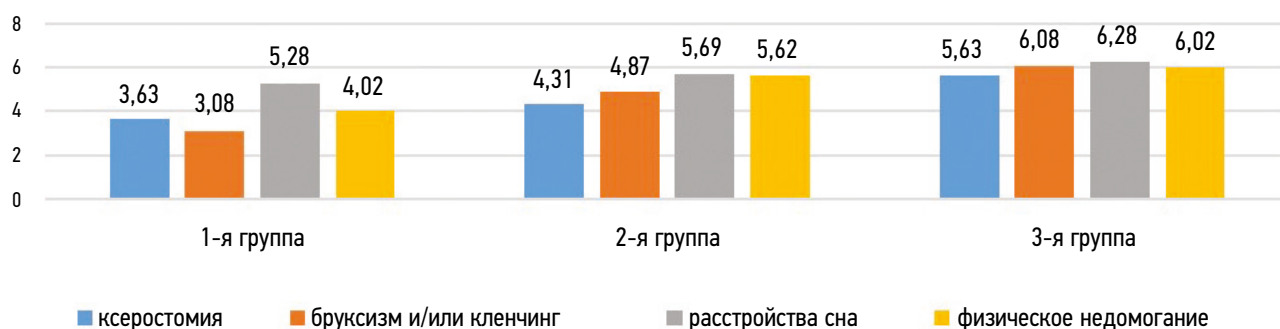


Рис. 3. Частота встречаемости соматических симптомов психоэмоционального стресса, средний балл.

Fig. 3. Frequency of occurrence of somatic symptoms of psychoemotional stress (average score).

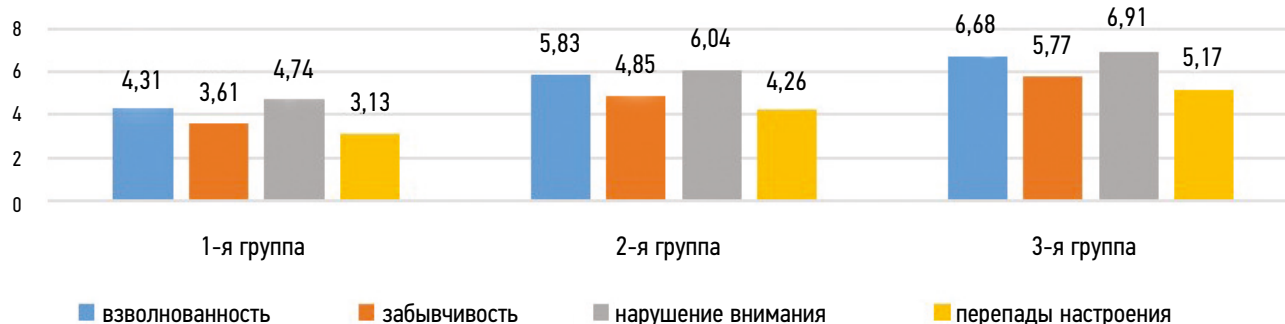


Рис. 4. Частота встречаемости симптомов психоэмоционального стресса, средний балл.

Fig. 4. Frequency of occurrence of symptoms of psychoemotional stress (average score).

Таблица 2. Результаты корреляционного анализа рассматриваемых симптомов психоэмоционального стресса по группам

Table 2. Results of correlation analysis of the considered symptoms of psycho-emotional stress by group

Симптом	Уровень корреляционной связи		
	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Ощущение напряжённости и взволнованности	0,47	0,51	0,63
Физическое недомогание	0,12	0,11	0,14
Ксеростомия	0,19	0,19	0,21
Забывчивость	0,12	0,15	0,13
Усталость	0,54	0,52	0,51
Бруксизм и/или кленчинг	0,69	0,77	0,75
Расстройства сна	0,30	0,36	0,41
Нарушение концентрации внимания	0,24	0,18	0,22
Перепады настроения	0,1	0,11	0,08

и свидетельствует о влиянии психоэмоционального напряжения на выраженность нарушений окклюзионных взаимоотношений. Кроме того, наиболее информативными показателями при анализе и диагностике стресс-индуцированных нарушений окклюзии являются симптомы бруксизма и/или кленчинга, психологическая напряжённость пациентов, а также усталость.

Дополнительные результаты исследования

Дополнительные результаты в ходе исследования не получены.

Нежелательные явления

В ходе исследования не зафиксировано нежелательных явлений.

ОБСУЖДЕНИЕ

Резюме основного результата исследования

Результаты исследования подтверждают значительное влияние психоэмоционального стресса на развитие нарушений окклюзионных взаимоотношений.

Обсуждение основного результата исследования

В настоящее время возрастает число пациентов, у которых наблюдаются нарушения окклюзионных взаимоотношений. Одним из факторов риска развития данного состояния является высокий уровень психоэмоционального стресса. С учётом этого факта всё более важное значение на практическом стоматологическом приёме приобретает выявление наиболее значимых симптомов психологической напряжённости, оказывающих влияние на стоматогнатическую систему.

Кроме того, частота встречаемости симптомов окклюзионного дисбаланса имеет тенденцию к неуклонному росту, что диктует необходимость внедрения предиктивного подхода для коррекции данного состояния.

Одной из теорий возникновения нарушений окклюзии являются психогенные нарушения у пациента, при этом первостепенное значение приобретает уровень психологической напряжённости. С учётом того факта, что стресс-индуцированные симптомы могут выражаться не только в эмоциональных факторах (взволнованность, перепады настроения), но и в соматических (нарушения сна, физическое недомогание), необходим комплексный критериальный подход к ведению данных пациентов.

Проведённое исследование позволило выявить наиболее значимые показатели психологической напряжённости, наблюдаемые у пациентов с нарушениями окклюзионных взаимоотношений: ощущение напряжённости и взволнованности, физическое недомогание, ксеростомия, забывчивость, усталость, бруксизм и/или кленчинг, расстройства сна, нарушение концентрации внимания, перепады настроения.

Определена корреляционная связь между симптомами психоэмоционального стресса и выраженностью нарушений окклюзионных взаимоотношений, которая во всех случаях была положительной, что позволило доказать влияние психологической напряжённости на стоматологическую дисгармонию.

Выявленный уровень стресса служит количественным интегральным показателем реализации междисциплинарного подхода в ведении данных пациентов и, как следствие, необходимости консультационной поддержки специалистами с целью психологической коррекции. Определение уровня стресса — объективный критерий эффективности диагностики и ведения пациентов, так как свидетельствует об изменении показателя психологической напряжённости.

Ограничения исследования

Небольшой объём выборки исследования не может способствовать переносу полученных результатов на генеральную совокупность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Психоэмоциональный стресс является фактором риска развития нарушений окклюзионных взаимоотношений и оказывает значительное влияние на их возникновение. Исследование позволило определить наиболее распространённые показатели психологического напряжения у пациентов: бруксизм, кленчинг, физическое недомогание, усталость, расстройства сна. Проведённый корреляционный анализ свидетельствует о прямой зависимости уровня психоэмоционального стресса и степени выраженности нарушений окклюзионных взаимоотношений. Определение роли психоэмоционального стресса позволило выявить наиболее значимые симптомы для стоматологических пациентов, что имеет значение для практической стоматологии. Однако для реализации дифференцированного диагностического подхода необходима комплексная оценка множества факторов риска развития окклюзионного дисбаланса, особенно с выявлением скрытых взаимосвязей.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках гранта Российского научного фонда «Разработка методики нейросетевого анализа и прогнозирования риска развития нарушений окклюзионных взаимоотношений» (соглашение № 24-25-20098) и Соглашения о предоставлении из областного бюджета (Волгоградская область) субсидий от 31.05.2024 № 10.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. В.В. Шкарин — окончательное утверждение рукописи для публикации; Е.Н. Ярыгина — разработка концепции и редактирование текста; Ю.А. Македонова — общее руководство; Д.Ю. Дьяченко — сбор, анализ и обработка материала, написание текста, проверка критически важного интеллектуального содержания; Л.М. Гаврикова — сбор, анализ и обработка материала, написание текста, проверка критически важного интеллектуального содержания. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. The work was carried out within the framework of the Russian Science Foundation grant “Development of a technique for neural network analysis and prediction of the risk of developing violations of occlusal relationships” (agreement No. 24-25-20098) and the Agreement on the provision from the regional budget (Volgograd region) subsidies dated 05/31/2024 No. 10.

Competing interests. The authors declare that there are no obvious or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Authors' contribution. V.V. Shkarin — final approval for publication of the manuscript; E.N. Iarygina — concept development and text editing; Yu.A. Makedonova — general management; D.Yu. Dyachenko — collection, analysis and processing of

material, writing the text, checking critical intellectual content; L.M. Gavrikova — collection, analysis and processing of material, writing the text, checking critical intellectual content. The authors confirm that their authorship meets the international ICMJE criteria (all authors made significant contributions to the development of the concept, conduct of the research and preparation of the article, read and approved the final version before publication).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Севбитов А.В., Юмашев А.В., Митин Н.Е., Пешков В.А. Динамика гемодинамических показателей, саливации, α -амилазной активности у стоматологических больных как биомаркеров стрессовой реактивности // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2017. Т. 5, № 3. С. 453–461. EDN: ZFMGVF doi: 10.23888/HMJ20173453-461
2. Turkistani K.A., Alkayyal M.A., Abbassy M.A., et al. Comparison of occlusal bite force distribution in subjects with different occlusal characteristics // Cranio. 2023. Vol. 41, N 3. P. 204–211. doi: 10.1080/08869634.2020.1830662
3. Михальченко Д.В., Македонова Ю.А., Александров А.В. Стресс как один из факторов осложнений после дентальной имплантации // Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование. 2020. № 72-73. С. 34–36. EDN: ZNHDBE doi: 10.19163/1994-9480-2020-2(74)-72-76
4. Зубарева А.С., Брагин А.В., Колпаков В.В., и др. Анализ взаимосвязи клинических изменений, в том числе дисфункции височно-нижнечелюстного сустава,

- и физиологических параметров у лиц молодого возраста // Проблемы стоматологии. 2022. Т. 18, № 3. С. 40–48. EDN: OTPFLB doi: 10.18481/2077-7566-2022-18-3-40-48
5. Khan S.I.R., Aljammaz G., Alosail L.A., et al. Psychological stress as a determinant of increased maximum voluntary bite force — a clinical observational study // Cureus. 2023. Vol. 15, N 9. P. e46106. doi: 10.7759/cureus.46106
 6. Wu L., Zhang S., Zhang M., et al. The effect of occlusal disharmony on a chronic stress-induced animal model of gut microbiota dysbiosis // J Oral Rehabil. 2023. Vol. 50, N 3. P. 223–233. doi: 10.1111/joor.13398
 7. Katona T.R., Eckert G.J. The mechanics of dental occlusion and disclusion // Clin Biomech (Bristol, Avon). 2017. Vol. 50. P. 84–91. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2017.10.009
 8. Silva Ulloa S., Cordero Ordóñez A.L., Barzallo Sardi V.E. Relationship between dental occlusion and brain activity: A narrative review // Saudi Dent J. 2022. Vol. 34, N 7. P. 538–543. doi: 10.1016/j.sdentj.2022.09.001

REFERENCES

1. Sevbitov AV, Yumashev AV, Mitin NE, Peshkov VA. Dynamics of hemodynamic parameters, salivation, α -amylase activity in dental patients as biomarkers of stress reactivity. *Science of the Young (Eruditio Juvenium)*. 2017;5(3):453–461. EDN: ZFMGVF doi: 10.23888/HMJ20173453-461
2. Turkistani KA, Alkayyal MA, Abbassy MA, et al. Comparison of occlusal bite force distribution in subjects with different occlusal characteristics. *Cranio*. 2023;41(3):204–211. doi: 10.1080/08869634.2020.1830662
3. Mikhilchenko DV, Makedonova YuA, Aleksandrov AV. Stress, as one of the factors of complications after dental implantation. *Cathedra-Kafedra. Stomatologicheskoe obrazovanie*. 2020;(72-73):34–36. EDN: ZNHDBE doi: 10.19163/1994-9480-2020-2(74)-72-76
4. Zubareva AS, Bragin AV, Kolpakov VV, et al. Analysis of the relationship between clinical changes, including dysfunction of the

- temporomandibular joint, and physiological parameters in young people. *Actual Problems in Dentistry*. 2022;18(3):40–48. EDN: OTPFLB doi: 10.18481/2077-7566-2022-18-3-40-48
5. Khan SIR, Aljammaz G, Alosail LA, et al. Psychological stress as a determinant of increased maximum voluntary bite force — a clinical observational study. *Cureus*. 2023;15(9):e46106. doi: 10.7759/cureus.46106
 6. Wu L, Zhang S, Zhang M, et al. The effect of occlusal disharmony on a chronic stress-induced animal model of gut microbiota dysbiosis. *J Oral Rehabil*. 2023;50(3):223–233. doi: 10.1111/joor.13398
 7. Katona TR, Eckert GJ. The mechanics of dental occlusion and disclusion. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2017;50:84–91. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2017.10.009
 8. Silva Ulloa S, Cordero Ordóñez AL, Barzallo Sardi VE. Relationship between dental occlusion and brain activity: A narrative review. *Saudi Dent J*. 2022;34(7):538–543. doi: 10.1016/j.sdentj.2022.09.001

ОБ АВТОРАХ

* **Ярыгина Елена Николаевна**, канд. мед. наук, доцент;
адрес: Россия, 400131, Волгоград, пл. Павших борцов, д. 1;
ORCID: 0000-0002-8478-9648;
eLibrary SPIN: 6284-9402;
e-mail: elyarygina@yandex.ru

Шкарин Владимир Вячеславович, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0002-7520-7781;
eLibrary SPIN: 7560-1787;
e-mail: post@volgmed.ru

Македонова Юлия Алексеевна, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0002-5546-8570;
eLibrary SPIN: 4573-5040;
e-mail: mihai-m@yandex.ru

Дьяченко Денис Юрьевич, канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0003-4445-6109;
eLibrary SPIN: 6941-6013;
e-mail: dyachenko.d.y@bk.ru

Гаврикова Людмила Михайловна, канд. мед. наук, доцент;
ORCID: 0000-0001-7063-2132;
eLibrary SPIN: 5314-2592;
e-mail: stom.gavrikova@mail.ru

AUTHORS' INFO

* **Elena N. Iarygina**, MD, Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor;
address: 1 Pavshikh Bortsov square, 400131 Volgograd, Russia;
ORCID: 0000-0002-8478-9648;
eLibrary SPIN: 6284-9402;
e-mail: elyarygina@yandex.ru

Vladimir V. Shkarin, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
ORCID: 0000-0002-7520-7781;
eLibrary SPIN: 7560-1787;
e-mail: post@volgmed.ru

Yuliya A. Makedonova, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
ORCID: 0000-0002-5546-8570;
eLibrary SPIN: 4573-5040;
e-mail: mihai-m@yandex.ru

Denis Yu. Dyachenko, MD, Cand. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0003-4445-6109;
eLibrary SPIN: 6941-6013;
e-mail: dyachenko.d.y@bk.ru

Lyudmila M. Gavrikova, MD, Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor;
ORCID: 0000-0001-7063-2132;
eLibrary SPIN: 5314-2592;
e-mail: stom.gavrikova@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author