

DOI: 10.18481/2077-7566-2023-19-3-108-113

УДК: 616.724-07-08

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИОНАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЕМ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Мартюшева М. В., Асташина Н. Б., Щеколова Н. Б.

Пермский Государственный Медицинский Университет им. академика Е. А. Вагнера, г. Пермь, Россия

### Аннотация

В статье представлены алгоритмы диагностики дисфункционального состояния ВНЧС, определены характер и распространенность стоматологических нарушений, постурального дисбаланса, психоневрологических изменений у пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями и дисфункциями ВНЧС. Обоснована необходимость междисциплинарной интеграции при оказании специализированной помощи пациентам с дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава.

**Цель:** совершенствование алгоритмов диагностики и лечения пациентов с дисфункциональным состоянием ВНЧС.

**Материалы и методы.** Проведено обследование 136 пациентов с дисфункциональным состоянием ВНЧС, из них мужчин — 25 (18,38%), женщин — 111 (81,62%), в возрасте от 18 до 81 года. Средний возраст составил 43,17 года. Стоматологическое обследование, регистрация психоневрологического статуса и постурального статуса пациентов проводились на основании разработанных нами диагностических алгоритмов.

**Результаты.** В результате обследования выявлена высокая нуждаемость в стоматологическом лечении у пациентов с дисфункциональным состоянием ВНЧС. При анализе постурального статуса выявлены деформации туловища в области шеи, лопаток и таза, что привело к умеренным (59,18%) и тяжелым нарушениям (24,19%) позы. В данной группе пациентов снижается качество жизни, психический (60%) и физический компонент здоровья находятся на среднем уровне (80%), отмечается высокая личностная тревожность (80%) при среднем (60%) и высоком (40%) уровне ситуативной тревожности.

**Выводы.** Мультифакторность и коморбидность дисфункциональных состояний ВНЧС требует междисциплинарного подхода к диагностике и лечению пациентов, страдающих данной патологией. Стоматологическое лечение пациентов должно проводиться с коррекцией психоневрологического статуса и постурального статуса, что значительно повышает эффективность терапии и позволяет достигать более стабильных результатов.

**Ключевые слова:** ВНЧС, психоневрологический статус, постуральный статус, вегетативный дисбаланс, дисфункциональное состояние ВНЧС

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

**Марина Вячеславовна МАРТЮШЕВА** ORCID ID 0000-0003-3689-6358

к.м.н., доцент, кафедра ортопедической стоматологии, Пермский государственный медицинский университет им. академика Е. А. Вагнера, г. Пермь, Россия [martyushevamari@mail.ru](mailto:martyushevamari@mail.ru)

**Наталья Борисовна АСТАШИНА** ORCID ID 0000-0003-1135-7833

д.м.н., профессор, заведующая кафедрой ортопедической стоматологии, Пермский государственный медицинский университет им. академика Е. А. Вагнера, г. Пермь, Россия  
[caddis@mail.ru](mailto:caddis@mail.ru)

**Наталья Борисовна ЩЕКОЛОВА** ORCID ID 0000-0002-3911-4545

д.м.н., профессор, кафедра травматологии, ортопедии и нейрохирургии, Пермский государственный медицинский университет им. академика Е. А. Вагнера, г. Пермь, Россия  
[nb\\_sh@mail.ru](mailto:nb_sh@mail.ru)

**Адрес для переписки:** Марина Вячеславовна МАРТЮШЕВА

614090, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26. Кафедра ортопедической стоматологии  
+7 (912) 8829991,  
[martyushevamari@mail.ru](mailto:martyushevamari@mail.ru)

### Образец цитирования:

Мартюшева М. В., Асташина Н. Б., Щеколова Н. Б.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИОНАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЕМ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА. Проблемы стоматологии. 2023; 3: 108-113.

© Мартюшева М. В. и др., 2023

DOI: 10.18481/2077-7566-2023-19-3-108-113

Поступила 06.10.2023. Принята к печати 14.11.2023

DOI: 10.18481/2077-7566-2023-19-3-108-113

## A INTERDISCIPLINARY APPROACH TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PATIENTS WITH A DYSFUNCTIONAL CONDITION OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT

Martyusheva M.V., Astashina N.B., Shchekolova N.B.

*Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner, Perm, Russia*

### Annotation

The article is devoted to improving the effectiveness of diagnosis and treatment of a dysfunctional state of the TMJ from the standpoint of an interdisciplinary approach. The nature and prevalence of dental disorders, postural imbalance, and neuropsychiatric changes were determined. The algorithm of diagnosis and treatment of this group of patients is described.

**Purpose:** to improve algorithms for the diagnosis and treatment of patients with a dysfunctional TMJ condition.

**Materials and methods.** 136 patients with a dysfunctional state of the TMJ were examined, including 25 men (18.38%), 111 women (81.62%), aged 18 to 81 years. The median age was 43.17 years. Dental examination, registration of neuropsychiatric status and postural status of patients were carried out on the basis of diagnostic algorithms developed by us.

**Results.** The examination revealed a high need for dental treatment of dentists of different profiles in patients with a dysfunctional state of the TMJ. The analysis of the postural status revealed deformities of the trunk in the neck, shoulder blades and pelvis, which led to moderate (59.18%) and severe violations (24.19%) of the postura. In this group of patients, the quality of life decreases, the mental (60%) and physical components of health are at an average level (80%), there is high personal anxiety (80%), with an average (60%) and high (40%) level of situational anxiety.

**Conclusions.** The multifactorial and multi-morbidity of dysfunctional TMJ conditions requires an interdisciplinary approach to the diagnosis and treatment of patients suffering from this pathology. Dental treatment of patients should be carried out with the correction of neuropsychiatric status and postural status, which significantly increases the effectiveness of therapy and allows achieving more stable results.

**Keywords:** *TMJ, neuropsychiatric status, postural status, vegetative imbalance, dysfunctional state of the TMJ*

The authors declare no conflict of interest.

**Marina V. MARTYUSHEVA** ORCID ID 0000-0003-3689-6358

*PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Orthopedic Dentistry, Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner, Perm, Russia* [martyushevamari@mail.ru](mailto:martyushevamari@mail.ru)

**Nataliya B. ASTASHINA** ORCID ID 0000-0003-1135-7833

*Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Orthopedic Dentistry, Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner, Perm, Russia* [caddis@mail.ru](mailto:caddis@mail.ru)

**Natalia B. SHCHEKOLOVA** ORCID ID 0000-0002-3911-4545

*Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Department of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner, Perm, Russia* [nb\\_sh@mail.ru](mailto:nb_sh@mail.ru)

**Correspondence address: Marina V. MARTYUSHEVA**

*614090, Perm, Petropavlovskaya str, 26, Department of Orthopedic Dentistry*

+7 (912) 8829991

[martyushevamari@mail.ru](mailto:martyushevamari@mail.ru)

### For citation:

*Martyusheva M.V., Astashina N.B., Shchekolova N.B.*

*A INTERDISCIPLINARY APPROACH TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PATIENTS WITH A DYSFUNCTIONAL CONDITION OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT. Actual problems in dentistry. 2023; 3: 108-113. (In Russ.)*

© Martyusheva M.V. et al., 2023

DOI: 10.18481/2077-7566-2023-19-3-108-113

Received 06.10.2023. Accepted 14.11.2023

Современная стоматология является широкопрофильной дисциплиной, изучающей морфологию и биомеханику зубочелюстной системы в норме и при патологии, явления коморбидности, а также механизмы и анатомические предпосылки формирования дисфункциональных состояний. В настоящее время большое внимание исследователей уделяется разработке методологических основ диагностики невоспалительных заболеваний височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), которые относятся к мультиморбидным состояниям и организации комплексной стоматологической помощи пациентам с заболеваниями смешанного генеза [5–9, 11].

Функционирование зубочелюстного аппарата зависит от состояния соматического здоровья, изменяется под воздействием внешних факторов и корректируется нейрогуморальными механизмами. При любых отклонениях в строго организованной структуре зубочелюстного аппарата (например, возникновение дефектов зубных рядов при удалении зубов, появление преждевременных или неполноценных контактов зубов, изменение положения челюсти в результате внешних воздействий) нарушается нейромускулярный баланс, могут происходить нарушения симметрии скелета, т. к. информация с чувствительных рецепторов через афферентные волокна поднимается с периферии через мышцы и суставные капсулы в спинной мозг, а затем к мозжечку и коре головного мозга с последующей ситуативной коррекцией за счет сократительной деятельности мышц позиции головы и верхней половины туловища.

В результате измененной проприоцептивной тонической реакции расположенных в смежных областях мышц меняются статический и двигательные стереотипы, в том числе жевательный, формируется болевой синдром, диагностируются функциональные асимметрии [2–4, 7, 9], что приводит к повреждению зубов, периодонта, мышц или структур ВНЧС. Выраженность данных изменений зависит от адаптивной способности, соматического здоровья в целом, инволютивных изменений организма. Немаловажную роль в развитии дисфункциональных состояний ВНЧС играют также изначально нарушенные поструральный статус и психоневрологический статус, осложняющие диагностику, течение заболевания и успешность лечения [1, 2, 5].

**Цель.** Совершенствование алгоритмов диагностики и лечения пациентов с дисфункциональным состоянием ВНЧС.

#### Методы исследования

Обследование проходило на базе кафедр ортопедической стоматологии и травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е. А. Вагнера Минздрава России, стоматологической

клиники Клинического многопрофильного медицинского центра ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е. А. Вагнера Минздрава России. В группу исследования было включено 136 пациентов с дисфункциональным состоянием ВНЧС, из них мужчин — 25 (18,38%), женщин — 111 (81,62%), в возрасте от 18 до 81 года. Средний возраст составил 43,17 лет (табл. 1).

Таблица 1

#### Распределение пациентов по полу и возрасту согласно критериям ВОЗ

Table 1. Distribution of patients by gender and age according to WHO criteria

Возраст	Женщины	Мужчины
всего	111 (81,62%)	25 (18,38%)
молодой (18–44 лет)	45(40,54%)	7 (28%)
средний (45–59 лет)	33 (29,73%)	11 (44%)
пожилой (60–74 лет)	27 (24,32%)	7 (28%)
старческий (75–90 лет)	6 (5,4%)	-

Стоматологическое обследование, регистрация психоневрологического статуса и пострурального статуса пациентов проводились на основании разработанных нами диагностических алгоритмов. Результатом стоматологического обследования был анализ функционального состояния зубочелюстного аппарата с использованием Сокращения Гамбургского теста [10]. Оценивали распространенность дефектов, аномалий и вторичных деформаций зубных рядов обеих челюстей, снижение высоты нижнего отдела лица, наличие очагов хронического воспаления в краево пародонте, фасеток повышенной стираемости твердых тканей зубов.

Стоматологом на основании анамнестических данных и визуального обследования регистрировалось нарушение пострурального статуса, затем пациентам проводилась компьютерная оптическая топография (КОМОТ), после чего осуществлялось основное и дополнительное обследование врачом-ортопедом.

Психоневрологический статус оценивали совместно с врачом-неврологом, при этом учитывали данные опроса, оценивали поведенческие реакции и показатели, полученные при анкетировании с применением визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), теста Спилбергера–Ханина (State-Trait Anxiety Inventory — STAI), шкалы депрессии Центра эпидемиологических исследований (CES-D, ЦЭИ-Д), вегетативного индекса Кердо (ВИ) [1].

#### Результаты и обсуждение

При внешнем осмотре асимметрия лица диагностирована у 25% пациентов, симметрия правой

и левой сторон выявлена у 75%. Высота нижнего отдела лица не изменялась у 64%, снижалась у 33,8% обследованных. Отклонение нижней челюсти от средней линии при открывании рта было у 45,6%, симметричность сохранялась у 54,4% пациентов. При полном открытии рта челюсть возвращалась к центру у 13%, сохраняла отклоненное положение у 37,5% обследованных. Ограничение объема открывания рта выявлялось у 41,2% пациентов, чрезмерное открывание рта — у 5,15%, нормальный объем открывания — у 53,68%. Дефекты зубных рядов выявлены у 63,49% пациентов, повышенная стираемость твердых тканей зубов — у 73,02%, хронические заболевания пародонта — у 49,21%, вторичные деформации зубных рядов — у 49,21%, включенных в исследование. У 36,51% пациентов целостность зубных рядов сохранена.

При внешнем осмотре стоматологом оценивалось положение головы, симметричность расположения плеч, лопаток, таза, коленей, голеностопного сустава. При наличии асимметричности расположения во фронтальной и сагиттальных областях пациенты направлялись на компьютерную оптическую топографию (КОМОТ) и на консультацию к врачу-ортопеду. Деформации различной степени тяжести, с изменениями пространственного расположения тела и головы, снижением подвижности шейного отдела, изменением биомеханики плечевого сустава и нарушением моторики верхней конечности наблюдались у 68,25% обследованных.

Согласно данным топограмм, наибольшая деформация туловища наблюдалась в области лопаток (FS =  $-2,42 \pm 2,3$ ) и таза (FP =  $-2,49 \pm 1,99$ ) во фронтальной плоскости слева, в области шеи (GT =  $-2,35 \pm 1,84$ ) и таза (GP =  $-1,84 \pm 1,87$ ) в горизонтальной плоскости слева. Во фронтальной плоскости компенсация деформации в правую сторону отмечалась на уровне шеи (FT =  $0,83 \pm 0,75$ ), а в горизонтальной на уровне лопаток (GS =  $1,8 \pm 1,5$ ) (табл. 2).

На основании анализа топограмм выявлено, что показатель ЗС: «субнорма» встречался в 16,33%, II-НО: умеренно выраженные постуральные нарушения — 59,18%, III-НО: выраженные постуральные нарушения — 2,04%, III-ДП: значительно выраженные постуральные нарушения с деформацией позвоночника — 22,15% случаев.

При клиническом обследовании на стоматологическом приеме мышц шеи и плечевого пояса выявляли преобладание болевой реакции при пальпации мышц лопаточно-подъязычной, грудино-ключично-сосцевидной, трапециевидной мышц и атланта-затылочного сочленения справа. В результате дисфункции формировались трофические изменения в мышцах лица и шеи, происходило истощение и срыв механизмов симпатической регуляции, создавался фон для нейротрофических и двигательных расстройств,

снижалось физиологическое напряжение эрготропных механизмов, нарастала выраженная парасимпатическая активность. Несмотря на данные процессы, благодаря возможности организма к адаптации у трети пациентов сохранялся нормальный баланс вегетативных процессов (рис.).

Нарушение вегетативного баланса у пациентов с дисфункциональным состоянием ВНС на фоне стрессовой ситуации, синдрома хронической усталости и быстрой утомляемости оказывало дезадаптирующее влияние на систему регуляторных механизмов и было напрямую связано с уровнями тревоги и депрессии.

На основании анализа анкет ситуативной и личностной тревожности по тесту Спилбергера — Ханина (State-Trait Anxiety Inventory — STAI) установлено, что пациенты с дисфункциональным состоянием ВНС преимущественно обладают средним психическим и физическим компонентами здоровья (60 и 80% соответственно). Однако в данной группе отмечается высокая личностная тревожность (80%), при среднем (60%) и высоком (40%) уровне ситуативной тревожности. Депрессивные состояния по шкале депрессии Центра эпидемиологических исследований (CES-D ЦЭИ-Д) выявлены в легкой степени у 10%, средней — у 20%, тяжелой — у 10% пациентов. В ходе исследования доказаны высокие корреляционные зависимости между нарушенным психоневрологическим статусом и возникновением боли при пальпации мышц (Кк 0,96), уменьшением объема открывания рта (Кк 0,993) и формированием внутрисуставных шумов (Кк 0,99). Пациенты с диагностированными окклюзионными нарушениями, имеющие сложный соматический и стоматологический анамнез, на фоне депрессивных состояний часто предъявляют множество жалоб, имеют длительный анамнез, низкую комплаентность к лечению. Снижение интенсивности болевого синдрома после консультации врачей-интернистов часто служит поводом для прерывания стоматологического лечения, поскольку пациенты не видят целесообразности



Рис. Состояние вегетативного тонуса у пациентов с дисфункциональным состоянием ВНС

Fig. The state of vegetative tone in patients with dysfunctional TMJ

в проведении дальнейших лечебных и коррекционных мероприятий.

Комплексное лечение пациентов с дисфункциональным состоянием ВНЧС необходимо проводить с привлечением специалистов смежных профилей: ортопедов, невропатологов, врачей ЛФК, кинезитерапевтов, остеопатов, мануальных терапевтов, массажистов, психотерапевтов. Терапия у пациентов с заболеваниями ВНЧС должна быть направлена на устранение болевого синдрома, коррекцию пострального статуса, психоневрологического статуса, обеспечение устойчивой функции зубочелюстного аппарата.

На первом этапе пациенту с целью устранения болевого синдрома нами назначались совместно с интернистами медикаментозные (препараты на основе ботулотоксина, толперизона гидрохлорида, циклобензаприна гидрохлорида, НПВС, кортикостероидов) и немедикаментозные (аутомассаж, аутотепло, миогимнастика, физиотерапия, психологические тренинги: амплипульс, диадинамические токи, электрофорез, магнитотерапия, иглорефлексотерапия) методы лечения. Хороший терапевтический эффект при выраженной болевой реакции (ВАШ 7 и более) давала комбинация аппликационной терапии (смесь димексида, новокаина, пентоксифиллина и дексаметазона) и магнитотерапии. Интенсивность боли снижалась до 3–4 по шкале ВАШ. Далее для обеспечения поддержки со стороны зубочелюстного аппарата у пациентов с дисфункциональным состоянием ВНЧС нами изготавливались жесткие индивидуальные каппы различных типов: релаксационные, дистракционные, стабилизирующие, разобщающие, в соответствии с показаниями. В динамике лечения, при изменении клинической ситуации, каппы подвергались коррекции.

При наличии у пациентов заболеваний опорно-двигательного аппарата врачом-ортопедом назначались ортопедические изделия для коррекции осанки: стельки, бандажи, фиксирующие устрой-

ства — ортезы. Согласно результатам компьютерной оптической топографии, при незначительных деформациях опорно-двигательного аппарата был рекомендован цикл упражнений лечебной физкультуры. Пациентам с умеренно выраженными и выраженными постральными нарушениями коррекция положения тела в пространстве проводилась за счет сочетания индивидуальных стелек, упражнений ЛФК, кинезиотерапии, массажа, остеопатической коррекции. Достижение терапевтического эффекта без коррекции пострального статуса у пациентов с деформациями позвоночного столба и значительным нарушением пострального статуса часто становится очень сложной задачей для стоматолога. Данная группа пациентов требует повышенного внимания, поскольку последующее стоматологическое лечение должно быть адаптировано к изначально нарушенному постральному статусу и иметь возможность коррекции на любом этапе.

На основании анализа топограмм нами установлено, что необходимая высота коррекции положения стоп с помощью стелек справа в среднем составила  $5 \pm 3,44$  мм, слева —  $6 \pm 2,83$  мм. В результате коррекции пострального статуса деформации все показатели стабильно снижались. Однако некоторые показатели на этапах лечения повышались (табл. 2), что, по всей видимости, связано с формированием новых адаптационных механизмов.

При диагностированной депрессии или стрессовых ситуациях пациентам неврологом или психотерапевтом назначались успокоительные препараты или малые транквилизаторы. В результате ситуативная и личностная тревожность снижались до низкой и умеренной у большинства пациентов. На фоне снижения интенсивности болевого синдрома или его отсутствия на протяжении длительного периода времени пациенты отмечали нормализацию сна, улучшение настроения, утрату гнетущих мыслей, улучшение качества жизни.

Таблица 2

**Показатели КОМОТ во фронтальной и горизонтальной плоскости у пациентов с дисфункциональным состоянием ВНЧС до лечения и на этапах коррекции**

Table 2. Indicators of computer optical topography in the frontal and horizontal planes in patients with dysfunctional TMJ before treatment and at the stages of correction

Уровни	Фронтальная плоскость				Горизонтальная плоскость			
	До лечения		С коррекцией		До лечения		С коррекцией	
	Справа	Слева	Справа	Слева	Справа	Слева	Справа	Слева
Шеи	0,83 ± 0,75	-0,51 ± 0,53	0,69 ± 0,59	-0,19 ± 0,71	2,21 ± 1,85	-2,35 ± 1,84	1,86 ± 1,52	-1,45 ± 0,91
Плеч	0,92 ± 1,02	-1,08 ± 0,92	1,15 ± 1,06	-1,49 ± 1,19	1,49 ± 1,37	-1,5 ± 0,9	1,95 ± 1,87	-0,82 ± 0,73
Лопаток	1,8 ± 2,01	-2,42 ± 2,3	0,64 ± 1,08	-1,69 ± 1,65	1,8 ± 1,5	-0,86 ± 0,8	0,79 ± 0,53	-1,67 ± 1,81
Таза	2,4 ± 2,37	-2,49 ± 1,99	1,29 ± 1,17	-1,12 ± 0,78	1,41 ± 1,35	-1,84 ± 1,87	3,26 ± 1,96	-1,5 ± 1,29

При достижении терапевтического эффекта и его стабильности на протяжении 1–2 месяцев пациентам проводилась коррекция окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений с помощью ортодонтической аппаратуры или прямых и непрямых реставраций, различных конструкций протезов, в том числе с опорой на имплантаты.

### Выводы

Распространенность дисфункциональных состояний ВНЧС существенно выше у женщин (81,62%), что согласуется с данными литературы [1, 8]. Несмотря на то, что дисфункция зубочелюстного аппарата диагностирована в 2 раза чаще при наличии отсутствующих зубов, чем при сохранных зубных рядах, отмечается значительное число случаев заболевания у пациентов молодого (38,24%) и среднего (32,35%) возраста, что делает эту патологию медико-социальной и экономически значимой проблемой. Наличие сопутствующих заболеваний пародонта,

повышенной стираемости твердых тканей зубов, аномалий и деформаций зубных рядов утяжеляет клиническую картину, затрудняет диагностику и значительно увеличивает объем лечебных мероприятий.

Неполная диагностика и проведение стоматологического лечения без коррекции пострального статуса и психоневрологического статуса может приводить к рецидивам и осложнениям, которые будут снижать комплаентность и степень доверия пациента к врачам-стоматологам.

Мультифакторность и мультиморбидность дисфункциональных состояний ВНЧС требует междисциплинарного подхода к диагностике и лечению пациентов, страдающих данной патологией. Стоматологическое лечение пациентов должно проводиться с коррекцией психоневрологического статуса и пострального статуса, что значительно повышает эффективность терапии и позволяет достигать стабильных результатов.

### Литература/References

1. Анохина А.В., Яхин К.К., Сайфуллина А.Р., Силантьева Е.Н., Абзалова С.Л. О роли психологических факторов в развитии синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *Стоматология*. 2021;100(3):115-119. [A.V. Anokhina, K.K. Yakhin, A.R. Sajfullina, E.N. Silantjeva, S.L. Abzalova. On the role of psychological disorders in the development of the syndrome of pain dysfunction of the temporomandibular joint. *Stomatologiya*. 2021;100(3):115-119. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/stomat2021100031115>
2. Бадреддин Д.М., Маланьян И.В. Взаимосвязь положения тела в пространстве (постуры) и окклюзии пути решения проблемы. Успехи современного естествознания. 2007;8:27-28. [D.M. Badredin, I.V. Malanin. The relationship of the position of the body in space (postures) and occlusion of the way to solve the problem. The successes of modern natural science. 2007;8:27-28. (In Russ.)]. <https://natural-sciences.ru/article/view?id=11404>
3. Мохов Д.Е., Могельницкий А.С. Глобальные нейродинамические нарушения в остеопатии. Постурология. Учебное пособие. СПб : изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова. 2016:108. [D.E. Mokhov, A.S. Mogelnitsky. Global neurodynamic disorders in osteopathy. *Posturology. A textbook*. St. Petersburg : Publishing house of I.I. Mechnikov NWSMU. 2016:108. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/pmpivc>
4. Стафеев А.А., Игнатьев Ю.Т., Соловьев С.И., Безуглов А.С. Состояние позвоночника в аспекте окклюзионных нарушений в условиях эксперимента. Институт стоматологии. 2014;3-64:88-91. [A.A. Stafeev, Yu.T. Ignatiev, S.I. Soloviev, A.S. Bezuglov. The state of the spine in the aspect of occlusive disorders in experimental conditions. *Institute of Dentistry*. 2014;3-64:88-91. (In Russ.)]. <https://instom.spb.ru/catalog/article/10227/?ysclid=loz9kzqa4512170779>
5. Семенов Р.Р., Карпов С.М., Хатукаева А.А., Карпов А.С. Этиологические и патогенетические механизмы формирования дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (обзорная статья). *Международный журнал экспериментального образования*. 2013;11:46-51. [R.R. Semenov, S.M. Karpov, A.A. Khatukaeva, A.S. Karpov. Etiological and pathogenetic mechanisms of formation of temporomandibular joint dysfunction (review article). *International Journal of Experimental Education*. 2013;11:46-51. (In Russ.)]. <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=4414&ysclid=lp4aod76d2546357833>
6. Татинян Л.В. Новые аспекты клиники, патогенеза, лечения синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у больных, обусловленные психоэмоциональными нарушениями. *Вестник РУДН. Серия: Медицина*. 2016;4:48-53. [L.V. Tatintyan. New aspects of the clinic, pathogenesis, treatment of the syndrome of pain dysfunction of the temporomandibular joint in patients caused by psychoemotional disorders. *Bulletin of the RUDN. Series: Medicine*. 2016;4:48-53. (In Russ.)]. <https://journals.rudn.ru/medicine/article/download/14635/13706?ysclid=lp4au4adwt889553895>
7. Шемонаев В.И., Михальченко Д.В., Кузнецова О.А., Климова Т.Н., Порошин А.В. Стоматологическая реабилитация пациентов с сочетанной патологией окклюзии и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2013;2:47-50. [V.I. Shemonayev, D.V. Mikhailchenko, O.A. Kuznetsova, T.N. Klimova, A.V. Poroshin. Dental rehabilitation of patients with combined pathology of occlusion and dysfunction of the temporomandibular joint. *Volgograd Scientific and Medical Journal*. 2013;2:47-50. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22022533&ysclid=laijbeq9do809837303>
8. Шербак А.С., Петрикас И.В., Буланов В.И., Загорко М.В. Изучение распространенности и диагностика функциональных нарушений ВНЧС у лиц молодого возраста. *Институт стоматологии*. 2013;1:18-19. [A.S. Shcherbakov, I.V. Petrikas, V.I. Bulanov, M.V. Zagorko. Study of the prevalence and diagnosis of functional TMJ disorders in young people. *Institute of Dentistry*. 2013;1:18-19. (In Russ.)]. <https://instom.spb.ru/catalog/article/9960/?ysclid=loz9iz291h656686477>
9. Жиренко А.Н., Ли А.В., Демин А.С. Связь патологий шейного отдела позвоночника с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2018;8-11:560. [A.N. Zhirenko, A.V. Li, A.S. Demin. Connection of pathologies of the cervical spine with diseases of the temporomandibular joint. *Bulletin of medical Internet conferences*. 2018;8-11:560. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/svyaz-patologiy-sheyngo-otdela-pozvonochnika-s-zabolevaniyami-visochno-nizhnechelyustnogo-sustava/viewer>
10. Ahlers M.O., Jakstat H.A. Durchführung der klinischen Funktionsanalyse. *Klinische Funktionsanalyse // Interdisziplinäres Vorgehen mit optimierten Befundbögen*. – 2000;2:119-224. <https://www.dentaconcept.de/Verlag/Newsletter.shtm>
11. Okeson J.P. *The Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. Mosby. 2007:685. <https://www.elsevier.com/books/management-of-temporomandibular-disorders-and-occlusion/okeson/978-0-323-58210-0>