

К вопросу о взаимосвязи патологий осанки и прикуса у детей и способах их выявления

Ф.С.Аюпова¹, Т.И.Мурашкина², Т.В.Гайворонская¹, Е.А.Бадеева²,
А.В.Арутюнов¹, Ю.А.Васильев¹, Т.В.Пономаренко¹, А.Р.Габбасов³

¹Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Российская Федерация;

²Пензенский государственный университет, Пенза, Российская Федерация;

³Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Российская Федерация

Литературные данные свидетельствуют о значительной распространенности нарушений осанки и аномалий окклюзии у детей. Нарушения осанки у детей в 90% случаев сочетаются с аномалиями окклюзии. Эта проблема требует к себе повышенного внимания для поиска путей раннего выявления, своевременного устранения нарушений осанки и прикуса, всестороннего оздоровления детей. Изучены литературные данные о видах нарушений осанки, современных способах ее диагностики, профилактики и устранения. Проведен поиск источников литературы в базах данных CyberLeninka, E-library и MEDLINE/PubMed по ключевым словам: «аномалии окклюзии», «диагностика», «лечение», «нарушения осанки», «патологические изменения челюстно-лицевой области», «профилактика». Из общего числа найденных публикаций было отобрано 57 статей, содержание которых предполагает взаимосвязь между изменениями осанки и аномалиями прикуса, описываются основные виды нарушений осанки, причины их возникновения, а также современные способы и средства их выявления, пути профилактики и лечения. Выявлены трудности в широком применении существующих методов диагностики нарушений осанки. Авторы считают актуальным усовершенствование известных и создание новых диагностических средств, рассматривают возможность их разработки и внедрения в практику.

Ключевые слова: аномалии окклюзии, диагностика, лечение, нарушения осанки, патологические изменения челюстно-лицевой области, профилактика

Для цитирования: Аюпова Ф.С., Мурашкина Т.И., Гайворонская Т.В., Бадеева Е.А., Арутюнов А.В., Васильев Ю.А., Пономаренко Т.В., Габбасов А.Р. К вопросу о взаимосвязи патологий осанки и прикуса у детей и способах их выявления. Вопросы практической педиатрии. 2022; 17(6): 89–96. DOI: 10.20953/1817-7646-2022-6-89-96

Association between postural disorders and malocclusion and methods of their detection

F.S.Ayupova¹, T.I.Murashkina², T.V.Gayvoronskaya¹, E.A.Badeeva²,
A.V.Arutyunov¹, Yu.A.Vasiliev¹, T.V.Ponomarenko¹, A.R.Gabbasov³

¹Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation;

²Penza State University, Penza, Russian Federation;

³Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

Postural disorders and malocclusion are highly prevalent in children. Malocclusion is found in 90% of children with postural disorders. This problem requires particular attention to identify optimal methods for early diagnosis of and timely treatment for postural disorders and malocclusion, as well as comprehensive health improvement of children. We analyzed the literature data on the types of postural disorders, currently available methods of its diagnosis, prevention, and treatment. We performed our search using CyberLeninka, E-library, and MEDLINE/PubMed databases with the following key words: malocclusion, diagnosis, treatment, postural disorders, pathological changes in the maxillofacial region, prevention. We selected 57 publications exploring the association between postural disorders and malocclusion and describing main types of postural disorders, their causes, as well as current methods of their detection, prevention, and treatment. We identified difficulties hindering widespread use of the existing methods for the diagnosis of postural disorders. We believe that it is very important to improve available diagnostic methods and create new ones; we discuss the possibility of their development and implementation into routine clinical practice.

Key words: malocclusion, diagnosis, treatment, postural disorders, pathological changes in the maxillofacial region, prevention

For citation: Ayupova F.S., Murashkina T.I., Gayvoronskaya T.V., Badeeva E.A., Arutyunov A.V., Vasiliev Yu.A., Ponomarenko T.V., Gabbasov A.R. Association between postural disorders and malocclusion and methods of their detection. Vopr. prakt. pediatri. (Clinical Practice in Pediatrics). 2022; 17(6): 89–96. (In Russian). DOI: 10.20953/1817-7646-2022-6-89-96

Для корреспонденции:

Аюпова Фариды Сагитовны, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии, ортодонтии и челюстно-лицевой хирургии Кубанского государственного медицинского университета

Адрес: 350063, Краснодар, ул. Митрофана Седина, 4

Телефон: (938) 428-0984

E-mail: farida.sag@mail.ru

ORCID: 0000-0002-3759-3474

Статья поступила 20.09.2022 г., принята к печати 28.12.2022 г.

For correspondence:

Farida S. Ayupova, PhD, MD, associate Professor in the Department of Pediatric Dentistry, Orthodontics, and Maxillofacial Surgery, Kuban State Medical University

Address: 4 Mitrofan Sedin str., Krasnodar, 350063, Russian Federation

Phone: (938) 428-0984

E-mail: farida.sag@mail.ru

ORCID: 0000-0002-3759-3474

The article was received 20.09.2022, accepted for publication 28.12.2022

Согласно литературным данным последних лет, патологические изменения опорно-двигательного аппарата (нарушения осанки), роста и развития челюстно-лицевой области (зубочелюстные аномалии), распространенные у детей, часто сопутствуют, что дает возможность предположить их тесную взаимосвязь [1–5]. Настораживает, что доля лиц с нарушениями физического развития среди дошкольников, проживающих в сельской местности Краснодарского края, достигает 23,98% (из 538 обследованных) [6].

По данным Е.Г.Перовой и соавт. (2011), зубочелюстные аномалии выявлены у 87% детей с отклонениями осанки от нормы [7]. У детей с патологическими изменениями опорно-двигательной системы их распространенность достигала 90% [8]. У физически здоровых детей встречаются меньше зубочелюстных аномалий, чем у детей со сколиозом III–IV степени.

Диагностированные в детстве нарушения осанки и аномалии челюстно-лицевой области с возрастом усугубляются и снижают качество жизни взрослых, что проявляется в тревожности, депрессии, ощущении одиночества, ухудшении самочувствия, активности, настроения. Результаты экспериментального исследования, проведенного М.И.Вайберг и И.В.Ермаковой (2018) среди взрослых с нарушениями опорно-двигательного аппарата до и после реабилитации, указали на улучшение их самочувствия, переход из негативного полюса эмоций в направлении позитивных эмоций [9]. Заключение и выводы авторов позволили нам прийти к мнению, что, поскольку дети – это будущие взрослые, раннее выявление, минимизация и/или устранение нарушений осанки и прикуса могут значительно снизить связанные с ними негативные эмоциональные состояния, которые по мере взросления детей и подростков только усугубляются.

В связи с изложенным становятся актуальными как своевременное выявление, так и профилактика и устранение патологических изменений осанки и челюстно-лицевой

области у детей еще в раннем возрасте, с применением новейших достижений медицинских технологий, а также усовершенствование способов и средств диагностики. Это способствует задачам национального проекта «Здоровье» на 2019–2024 гг. [Паспорт национального проекта «Здравоохранение» утв. указом Президента от 07.05.2018 №204, <https://www.zdrav.ru/articles/4293661137-nacionalnyj-proekt-zdravoohranenie-20-m10-12>].

Изучены литературные данные о видах нарушений осанки, их сочетаниях с аномалиями прикуса, способах диагностики, профилактики и лечения обоих состояний в базах данных Scopus, CyberLeninka, E-library и MEDLINE/PubMed с использованием ключевых слов: «нарушения осанки», «патологии челюстно-лицевой области», «диагностика», «лечение», «профилактика». Критериями исключения из нашего исследования были врожденные аномалии и пороки опорно-двигательного аппарата и прикуса наследственного характера. Из общего числа найденных публикаций отобраны 57 статей, составлен обзор литературы по теме исследования.

Правильная осанка дает основания предположить, что человек физически здоров и живет в условиях положительных эмоций. Сгорбленная спина, сутулость производят впечатление слабого и неуверенного в себе человека, а привычка сутулиться в итоге формирует чувство неуверенности в жизненных ситуациях. При нормальной осанке спина прямая, взгляд обращен вперед, вертикальная ось условно проходит от основания черепа вниз. Обращает на себя внимание значительная распространенность нарушений осанки у детей и взрослых. Известные схемы Штаффеля характеризуют основные типы осанки [10] (рис. 1).

Причины нарушений осанки различны. В задачи нашего исследования входило изучение приобретенных нарушений осанки, которые возникают и прогрессируют из-за нездорового образа жизни, а также вследствие неправильного положения тела ребенка во время сна, ходьбы или сидения [11–13].

Следует помнить о влиянии таких привычек, как сон на спине или сидение за столом с наклоном головы и/или туловища в какую-либо сторону, на состояние шейного отдела позвоночника, симметричность плечевого и тазового пояса, активность и направление роста челюстей (рис. 2).

Многие исследователи считают, что одной из причин формирования патологических изменений прикуса являются нарушения осанки [7, 8, 10–15]. Действие мышц челюстно-лицевой области во время глотания, жевания, дыхания и речи и в состоянии физиологического покоя, равновесие между мышцами-антагонистами и синергистами, положение головы при правильной осанке (рис. 3, а) создают условия для правильного формирования и развития зубочелюстной системы [16]. Нарушениям осанки сопутствует изменение наклона головы. Замечено, что смещенная вперед поза характерна для аномальной окклюзии II класса по классификации Энгля [E.Angle] (рис. 3, b), а смещенная назад поза – для таковой III класса соответственно (рис. 3, c).

Хорошую осанку обеспечивает адекватный тонус мышц спины и брюшного пресса. В последние 40 лет до 25% детей и молодежи мало двигаются, страдают метаболическими

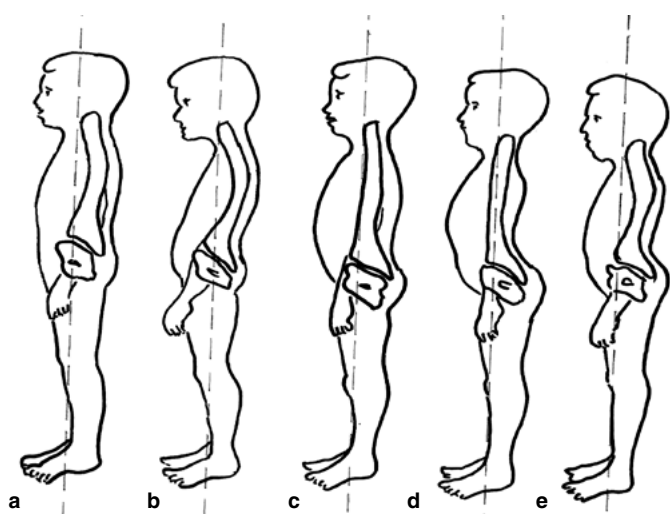


Рис. 1. Основные типы нарушения осанки по Штаффелю: а – нормальная, б – сутулая, с – плоская, д – плоско-вогнутая, е – кругло-вогнутая [10, в модификации авторов].

Fig. 1. Staffel's classification of postural disorders: a – normal; b – round back, c – flat back, d – lordotic back; e – kypholordotic back [10, modified by the authors].

нарушениями и избыточной массой тела, ожирением [17]. Изучение особенностей соматометрических показателей у 645 школьников (331 мальчик и 314 девочек) в возрасте 8–16 лет выявило различия у детей с различным нутритивным статусом. Эту особенность рекомендуют учитывать при проведении диспансеризации школьников [18, 19].

Чем более выражены нарушения осанки и опорно-двигательного аппарата и чем продолжительнее действие повреждающих факторов, тем больше вероятность формирования стойких нарушений, которые нередко предполагают серьезные реабилитационные мероприятия [20–23]. Важно не просмотреть формирующиеся патологические изменения и предупредить развитие нарушений прикуса и осанки у детей. Для красивой осанки немаловажна рациональная нагрузка в течение дня и полноценный отдых ночью (ортопедический матрас) [24]. Исследователи подчеркивают эффективность профилактики нарушений осанки у детей младшего возраста с помощью средств физической культуры [25–29]. Для предупреждения нарушений осанки с дет-

ского возраста необходимо рационально организовать условия образовательного процесса и отдыха, соблюдать требования к техническим характеристикам стола и стула (школьная парта Ф.Ф.Эрисмана, 1870), привлекать к занятиям в учреждениях дополнительного образования спортивного направления. Правильная организация школьного обучения, ежедневные регулярные занятия физкультурой развивают и укрепляют все группы мышц, помогают разгрузить суставы и развить гибкость, снять усталость и исправить осанку, предупредить многие заболевания. Необходимо учитывать, что динамика нарастания длины и массы тела у детей с физическим развитием разного уровня (средний, выше среднего, ниже среднего) различна, особенно у мальчиков. Считают, что физическая нагрузка на уроках физкультуры и

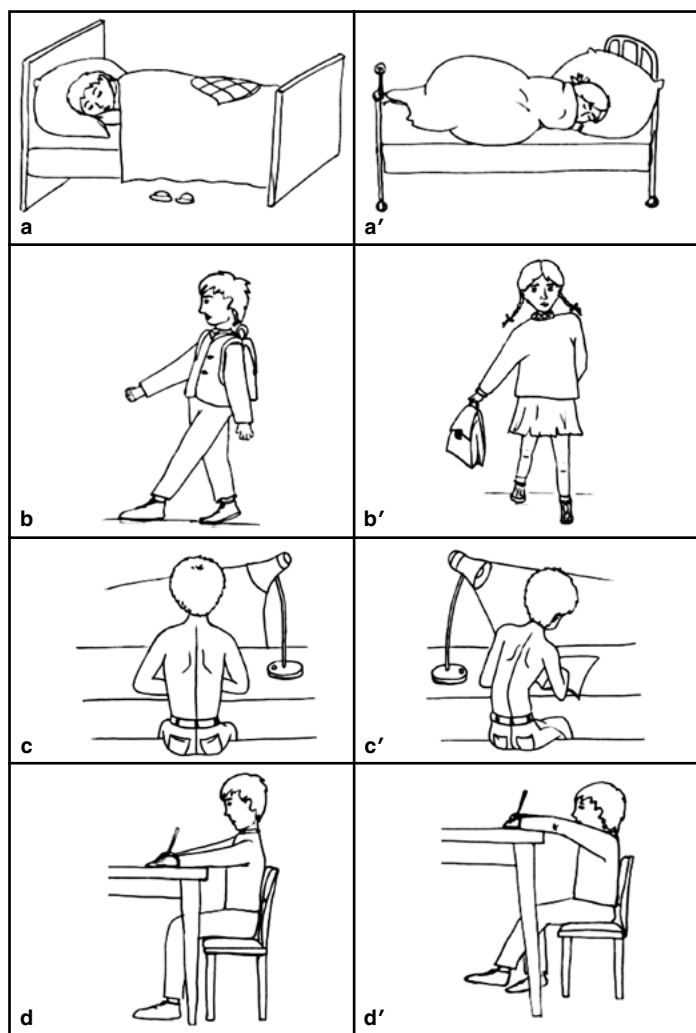


Рис. 2. Положение тела ребенка во время сна (а), ходьбы (b) и сидения за столом (с, d). Слева – правильное, справа – неправильное (рисунки авторов).

Fig. 2. Position of the child during sleep (a), walking (b), and sitting at the desk (c, d). Left – normal; right – abnormal (authors' pictures).

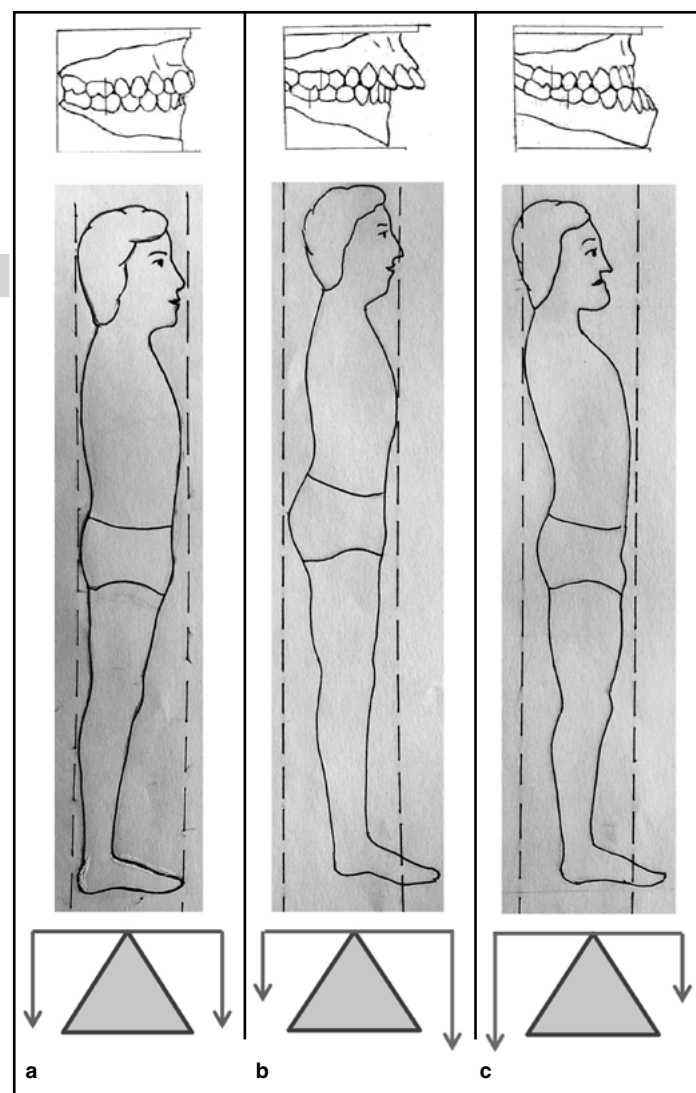


Рис. 3. Классификация окклюзий по Энглю, положение головы и осанка: а – I класс – правильная осанка, центр тяжести головы расположен по вертикали, соответствующей гармонично развитой фигуре; b, c – II и III классы нарушений окклюзии и характерные для них нарушения осанки соответственно [16, в модификации авторов].

Fig. 3. Angle's classification of malocclusion; head position and posture: a – class I – normal posture; the center of gravity of the head is located vertically; normal figure; b, c – classes II and III of malocclusion and posture disorders typical for them, respectively [16, modified by the authors].

в спортивных секциях должна быть адекватной уровню физического развития детей. При этом немаловажна роль формирования мотивации у детей и подростков к физической культуре и спорту [30–34].

Способы выявления нарушений осанки различны: от простой визуальной оценки до сложных инструментальных. В настоящее время широко используют общеизвестные ультразвуковое исследование, лучевые методы диагностики: рентген, компьютерную томографию, магнитно-резонансную томографию, которые небезопасны, имеют определенные ограничения, связанные с возрастом и общесоматическими заболеваниями, дорогостоящие, импортзависимые.

В настоящее время существуют и другие информативные методы диагностики нарушений осанки. К примеру, компьютерная оптическая топография – это дифференциальная диагностика нарушений осанки и деформаций позвоночника в трех плоскостях (3D): фронтальной, горизонтальной, сагитальной. Метод заключается в структурированной подсветке задней поверхности спины в соответствии с оптической схемой и позволяет с точностью до десятых долей градуса измерить и определить симметричность положения лопаток, углы наклона отклонений от вертикальной оси плеч, таза; выявить физиологические и сколиотические изгибы, а также деформацию грудной клетки [35–37]. Применение этого метода позволяет повысить эффективность исследования в сочетании с основным рентгенологическим, частое применение которого небезопасно для организма пациента.

В настоящее время в медицинской практике часто применяют компьютерную оптическую топографию с помощью разнообразных вариантов систем фирмы DIERS (Германия) (<https://diers.eu/en/products/?id=31&L=2>), обладающую множеством преимуществ. Это бесконтактный, максимально информативный, надежный и безопасный инновационный метод обследования опорно-двигательного аппарата (в частности, позвоночника), основанный на видеорастростереографии. Идущие от светового проектора световые полосы образуют сетку, совмещаемую с определенными ориентирами на теле человека; топограф фиксирует изображение, а компьютерная программа анализирует кривизну полученных линий и создает трехмерное изображение. Безопасность, отсутствие облучения позволяет проводить исследование методом DIERS неограниченное количество раз, в том числе у детей; обследование не предполагает специальной подготовки, необременительно, а заключение пациент получает в течение нескольких минут. Возможность наглядно, в разных направлениях (вертикальной, горизонтальной и сагитальной плоскостях), точно оценить состояние костно-мышечной системы позволяет специалисту детально анализировать и документировать полученный результат. Метод обеспечивает точность измерений (исключена возможность случайных погрешностей) и сохранность полученной информации, что важно для наблюдения за состоянием опорно-двигательного аппарата пациента. Сохранение данных исследований обеспечивает возможность сравнительного анализа результатов обследования в динамике.

Интересен поиск путей безопасной верифицированной диагностики, профилактики и лечения нарушений осанки путем коррективной походки с применением комплексов гимнасти-

ческих упражнений [38–40]. Наблюдения указывают на эффективность комплексного подхода к оказанию помощи детям с нарушениями опорно-двигательного аппарата и патологическими изменениями челюстно-лицевой области [41, 42].

Результаты отдельных исследований выявили корреляцию нарушений осанки и челюстно-лицевых патологических изменений и показали, что позиционирование головок нижней челюсти в суставных ямках и стабилизация мышечного отростка с применением временной силиконовой окклюзионной шины улучшают состояние больных и существенно влияют на осанку обследованных пациентов как в положении стоя, так и в движении [43–45].

Для выявления одного из наиболее распространенного нарушения опорно-двигательного аппарата – плоскостопия – в современной практике применяют подоскоп (плантограф). При плантографии пациент встает на стекло, снизу стопы подсвечиваются специальной лампой, и подсвеченный отпечаток видно в зеркале. Изучают, насколько равномерно распределяется нагрузка по стопе, если какие-то участки светятся ярче, значит, они испытывают перегрузку. Отпечаток здоровой стопы занимает примерно 1/3 ее ширины.

Подоскоп позволяет определить морфометрические параметры стопы, но не может определить силу давления отдельных участков стопы. Для снижения возможных погрешностей считают эффективным интегрированное применение компьютерной оптической топографии DIERS и подоскопических морфометрических измерений. Компьютерная подометрическая система «Биокинект» для диагностики патологических изменений стоп (скрининг плоскостопия и определение его степени), позволяющая проводить планто- и стабилотографию в режиме одного исследования, рекомендована к применению у детей [Приказ Минздрава России от 10 августа 2017 г. №514н «О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних» (с изменениями и дополнениями), <https://base.garant.ru/71748018/>].

Контролировать физическую реабилитацию пациентов позволяет стабилметрия, в том числе используемая и при диагностике аномалий прикуса [46–49]. В основу стабилонализаторов положен метод компьютерной стабилотографии (статокинезиметрии). Приборы «Стабилан» («Статокинезиметр») – стабилотоплатформа (анализатор) – предназначены для исследования функции равновесия и динамической стабилизации вертикального положения тела [50].

Есть мнение о возможности повышения эффективности исследований путем совмещения стабилотометрических методик с синхронной кардиоинтервалографией (вариационной пульсометрией) по Р.М.Баевскому, а также пневмографией, интегральной электромиографией и др. [51].

Изучение литературных данных позволяет предположить, что совместное применение известных способов может повысить точность диагностики нарушений осанки, сочетающихся с патологическими изменениями прикуса.

Авторы считают необходимым и возможным усовершенствование известных и создание новых, эффективных, безвредных для здоровья человека, доступных для практического применения устройств и способов для выявления нарушений осанки и прикуса у детей и осуществления регулярного контроля над динамикой реабилитации. В частно-

сти, авторы считают рациональным модернизацию подоскопа, а именно замену тензометрического принципа действия стабилорафа на оптический способ регистрации давления стоп, нормирование падающего оптического сигнала по интенсивности и осуществление оптической регистрации интенсивности отраженного сигнала с использованием эталонного приемника излучения. При этом интенсивность оптического сигнала можно будет изменять. Создание такого устройства не представляет собой сложной технической задачи и обеспечит возможность многократных безвредных исследований, позволит повысить эффективность диагностики, осуществлять регулярный контроль на всех этапах реабилитации детей с нарушениями осанки и прикуса.

Информация о финансировании

Исследование выполняется за счет гранта Российского научного фонда и Кубанского научного фонда в рамках научного проекта №22-15-20069.

<https://rscf.ru/project/22-15-20069/>

Financial support

This study was funded by the grant from the Russian Science Foundation and Kuban Science Foundation within the project No 22-15-20069

<https://rscf.ru/project/22-15-20069/>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The authors declare that there is no conflict of interest.

Литература

1. Баранов АА, Кучма ВР, Скоблина НА, Милушкина ОЮ, Бокарева НА. Основные закономерности морфофункционального развития детей и подростков в современных условиях. Вестник Российской академии медицинских наук. 2012;67(12):35-40. DOI: 10.15690/vramn.v67i12.479
2. Томаев ЭХ, Хозиев ФБ, Хубецов АМ. Современные реалии физического развития подрастающего поколения. Scientific Vector of the Balkans. 2019;3(5):44-46. DOI: 10.34671/SCH.SVB.2019.0303.0011
3. Шильцова ТА, Пильщикова ВВ, Васильев ЮА. Оценка демографических показателей, характеризующих воспроизводство населения Краснодарского края. Новые технологии. 2020;(2):116-124. DOI: 10.24411/2072-0920-2020-10212
4. Филина НЮ, Болотова НВ, Чередникова КА, Дронова ЕГ, Логачева ОА, Гончарова ОВ. Качество жизни мальчиков-подростков с конституциональной задержкой роста и пубертата до и после различных вариантов лечения. Вопросы практической педиатрии. 2021;16(4):68-73. DOI: 10.20953/1817-7646-2021-4-68-73
5. Чуйкин СВ, Акатьева ГГ, Кучук КН, Чуйкин ОС, Макушева НВ, Гильманов МВ, и др. Сопутствующие заболевания у детей с врожденной расщелиной губы и неба в регионе с промышленными экотоксикантами. Вопросы практической педиатрии. 2021;16(5):44-49. DOI: 10.20953/1817-7646-2021-5-44-48
6. Батракова ЛВ, Нефедов ПВ, Захарченко ИС. Физическое развитие дошкольников сельской местности Краснодарского края. Кубанский научный медицинский вестник. 2017;24(4):13-17. DOI: 10.25207/1608-6228-2017-24-4-13-17
7. Перова ЕГ, Левенец АА, Россиев ДА. Сравнительный анализ распространенности зубочелюстных аномалий и деформаций у детей и подростков с различным состоянием опорно-двигательного аппарата в возрастном аспекте. Сибирское медицинское обозрение. 2011;2(68):61-65.
8. Шамов СМ. Взаимосвязь общесоматической патологии и зубочелюстных аномалий у детей и подростков Республики Дагестан. Кубанский научный медицинский вестник. 2013;6(141):193-195.
9. Вайберт МИ, Ермакова ИВ. Негативные эмоциональные состояния у лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Проблемы современного педагогического образования. 2018;58-4:302-305.
10. Штаффель Франц. Типы осанки человека и их связь с искривлением позвоночника. Висбаден: Дж. Ф. Бергманн, 1889 г. Режим доступа: <https://wellcomecollection.org/works/v5hxuvx6> (In German).
11. Митин ЕА. Физическая культура и спорт – основа здорового образа жизни. Вестник Герценовского университета. 2009;10(72):20-23.
12. Науменко ОА, Кабышева МИ, Киселева ЖИ. Экологический аспект укрепления здоровья школьников методами физической культуры. Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2018;1(22):133-136.
13. Абдуллаев КФ, Жураев БТ. Формирование правильной осанки ребенка в семье. Вестник науки и образования. 2020;21-3(99):30-33.
14. Перова ЕГ, Левенец АА. Характер зубочелюстных аномалий и деформаций у детей с различным состоянием опорно-двигательного аппарата. Институт стоматологии. 2010;46(1):74-75.
15. Зволинская АМ, Мозолюк ЕЮ. Нарушение осанки детей и подростков как фактор развития неправильного прикуса. Современная стоматология. 2018;1(9):90.
16. Хорошилкина ФЯ. Ортодонтия. Издательство «Медицинское информационное агентство», 2010.
17. Лях ВИ, Левушкин СП, Скоблина НА. Тенденции изменений показателя индекса массы тела у детей, подростков и молодежи в конце XX – начале XXI века. Вопросы практической педиатрии. 2022;1(17):185-189. DOI:10.20953/1817-7646-2022-1-185-189
18. Грицинская ВЛ, Новикова ВП, Хавкин АИ. Вариативность динамики соматометрических показателей у школьников с различным нутритивным статусом (лонгитудинальное исследование). Вопросы практической педиатрии. 2020;5:68-72. DOI: 10.20953/1817-7646-2020-5-68-72
19. Грицинская ВЛ, Новикова ВП, Хавкин АИ. Особенности линейного роста школьников с различным уровнем физического развития. Вопросы практической педиатрии. 2022;1:79-83. DOI: 10.20953/1817-7646-2022-1-79-83
20. Трухманов ИМ, Сулова ГА. Комплексная методика коррекции нарушений осанки по типу сутулости и круглой спины с применением мануальной терапии. Евразийский союз ученых. 2015;3-5(12):147-150.
21. Левин АВ. Современные аспекты профилактики и коррекции нарушений осанки у старших школьников. Ярославский педагогический вестник. 2013;4:185-189.
22. Спивак ЕМ, Нежкина НН, Кулигин ОВ, Насонова ОЛ. Состояние здоровья школьников с нарушениями осанки. Вестник Ивановской медицинской академии. 2020;2:29-33.
23. Нежкина НН, Кулигин ОВ, Соколовская СВ, Насонова ОЛ, Митрофанова ГН. Характеристика физических качеств и вегетативной регуляции у подростков с нарушениями осанки. Пермский медицинский журнал. 2021;2:23-29. DOI: 10.17816/pmj38223-29
24. Абдуллаев КФ, Жураев БТ. Формирование правильной осанки ребенка в семье. Вестник науки и образования. 2020;21-3(99):30-33.
25. Коломийцева НС, Кагазежева НХ, Петрова ТГ. Нарушения осанки: причины и профилактика. Управление дошкольным образовательным учреждением. 2017;10:75-79.
26. Покатилов АБ, Новак АП, Хворостова АВ. Профилактика нарушения осанки у детей. Главный врач Юга России. 2017;3(56):13-19.
27. Ярцева НВ. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) в процессе физического развития дошкольников. Педагогическое образование в России. 2014;12:204-206.

28. Тарабаров ЮИ. Профилактика нарушений осанки средствами физической культуры у детей младшего школьного возраста. Теория права и межгосударственных отношений. 2021;1,6(18):289-295.
29. Тарабаров ЮИ. Физическая культура как средство профилактики нарушения осанки у детей младшего школьного возраста. Теория права и межгосударственных отношений. 2021;1,6(18):296-301.
30. Маклакова ОА, Вандышева АЮ, Штина ИЕ, Валина СЛ. Особенности формирования нарушений осанки у детей в период школьного обучения. Гигиена и санитария. 2022;101(6):655-661. DOI 10.47470/0016-9900-2022-101-6-655-661
31. Усманов ВФ, Калугин ДМ. Занятия в учреждениях дополнительного образования спортивного направления и формирование самореализации подростков. Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2017;2(19):168-171.
32. Левин АВ. Современные аспекты профилактики и коррекции нарушений осанки у старших школьников. Ярославский педагогический вестник. 2013;4:185-189.
33. Грицинская ВЛ, Новикова ВП, Хавкин АИ. Особенности линейного роста школьников с различным уровнем физического развития. Вопросы практической педиатрии. 2022;1(17):79-83. DOI: 10.20953/1817-7646-2022-1-79-83
34. Сангинов БК. Особенности мотивации учащихся со слабым здоровьем к физической культуре и спорту. Балтийский гуманитарный журнал. 2018;3(24):293-295.
35. Гайдук АА, Сотникова ЕА, Агеева ЛЯ, Малкин РВ. Рентгенография и компьютерная оптическая топография в диагностике функциональных нарушений позвоночника и таза у детей и подростков. Современные проблемы науки и образования. 2016;3:120.
36. Нигаматьянов НР, Цыкунов МБ, Лукьянов ВИ. Компьютерная оптическая топография спины как метод оценки реабилитации детей со статическими нарушениями позвоночника. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2020;97(6-2):79-80.
37. Сарнадский ВН. Компьютерная оптическая топография. Объективная диагностика структурных сколиозов – неинвазивная альтернатива рентгену. Поликлиника. 2008;2-2:40-44.
38. Чигарев АВ, Борисов АВ. Диффузионная модель разрушения элементов опорно-двигательного аппарата человека. Российский журнал биомеханики. 2012;16(1):22-37.
39. Ефимов АП. Информативность биомеханических параметров походки для оценки патологии нижних конечностей. Российский журнал биомеханики. 2012;16(1):80-88.
40. Храмцов ПИ. Сенсорная интеграция в обосновании технологий профилактики нарушений осанки у детей. Здоровье населения и среда обитания – ЗНисО. 2015;8(269):43-45.
41. Перова ЕГ, Левенец АА. Обоснование современного подхода к организации ортодонтической помощи детям с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Стоматология для всех. 2016;2:40-47.
42. Рублева ИА, Маркова МВ, Персин ЛС, Душенкова МП. Оценка влияния съемных и несъемных аппаратов для выдвижения нижней челюсти на постуральное равновесие по данным стабилومتрии. Ортодонтия. 2014;1(65):51-59.
43. Ferrillo M, Marotta N, Giudice A, Calafiore D, Curci C, Fortunato L, et al. Effects of Occlusal Splints on Spinal Posture in Patients with Temporomandibular Disorders: A Systematic Review. Healthcare (Basel). 2022 Apr 15;10(4):739. DOI: 10.3390/healthcare10040739
44. Лапина НВ, Скориков ЮВ, Сидоренко АН, Старченко ТП. Тактика ведения ортопедических больных с вторичными деформациями зубных рядов, осложненными дисфункциональным синдромом височно-нижнечелюстного сустава. Кубанский научный медицинский вестник. 2013;6(141):118-120.
45. Garstka AA, Brzózka M, Bitenc-Jasiejkó A, Ardan R, Gronwald H, Skomro P, et al. Cause-Effect Relationships between Painful TMD and Postural and Functional Changes in the Musculoskeletal System: A Preliminary Report. Pain Res Manag. 2022 Feb 28;2022:1429932. DOI: 10.1155/2022/1429932
46. Маличенко АА, Оленская ТЛ. Стабилометрия как метод контроля физической реабилитации пациентов. Здоровье для всех. 2021;1:18-21.
47. Кубряк ОВ, Кривошей ИВ, Крикленко ЕА. Исследование позы человека с помощью силовых платформ (стабилометрия): российский корпус экспертов и формирование консенсуса. Общественное здоровье и здравоохранение. 2019;4(64):32-37.
48. Марков НМ, Иванов ВВ, Кречина ЕК, Погабало ИВ. Стабилометрия как метод оценки влияния ортодонтического лечения на постуральный статус у пациентов с дистальной окклюзией. Стоматология для всех. 2019;2(87):16-21. DOI: 10.35556/idr-2019-2(87)16-21
49. Марков НМ, Погабало ИВ, Кречина ЕК, Горин АА, Верзилова МВ, Рон ОС, и др. Стабилометрия как диагностический метод в ортодонтии. Клиническая стоматология. 2013;2(66):18-21
50. Цыкунов МБ, Нигаматьянов НР, Лукьянов ВИ, Иванова ГЕ, Безобразов ВД. Диагностика постуральных нарушений методом компьютерной стабилومتрии у детей с патологией позвоночника. Вестник восстановительной медицины. 2017;4(80):10-16.
51. Зипа ОМ, Черникова АГ, Баевский РМ. Донозологический подход во врачебно-летней экспертизе летчиков гражданской авиации на основе анализа вариабельности сердечного ритма. Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. 2012;1:64-66.

References

1. Baranov AA, Kuchma VR, Skoblina NA, Milushkina OJu, Bokareva NA. The main mechanisms of morphofunctional development of children and adolescents in modern conditions. Annals of the Russian Academy of Medical Sciences. 2012;67(12):35-40. DOI: 10.15690/vramn.v67i12.479 (In Russian).
2. Tomaev EK, Hosiyeve FB, Khubetsov AM. Modern realities of physical development of the growing generation. Scientific Vector of the Balkans. 2019;3,3(5):44-46. DOI: 10.34671/SCH.SVB.2019.0303.0011 (In Russian).
3. Shiltsova TA, Pilshchikova VV, Vasiliev YuA. Assessment of demographic indicators characterizing reproduction of the population of the Krasnodar territory. New technologies. 2020;(2):116-124. DOI: 10.24411/2072-0920-2020-10212 (In Russian).
4. Filina NYu, Bolotova NV, Cherednikova KA, Dronova EG, Logacheva OA, Goncharova OV. Quality of life of boys with constitutional delay of growth and puberty before and after different treatments. Vopr. prakt. pediatri. (Clinical Practice in Pediatrics). 2021;16(4):68-73. DOI: 10.20953/1817-7646-2021-4-68-73 (In Russian).
5. Chuykin SV, Akat'yeva GG, Kuchuk KN, Chuykin OS, Makusheva NV, Gil'manov MV, et al. Concomitant diseases in children with congenital cleft lip and palate residing in a region with industrial pollution. Vopr. prakt. pediatri. (Clinical Practice in Pediatrics). 2021;16(5):44-48. DOI: 10.20953/1817-7646-2021-5-44-48 (In Russian).
6. Batrakova LV, Nefedov PV, Zacharchenko IS. Physical development of preschool children of rural locality of the Krasnodar edge. Kuban Scientific Medical Bulletin. 2017;24(4):13-17. DOI: 10.25207/1608-6228-2017-24-4-13-17 (In Russian).
7. Perova EG, Levenets AA, Rossiev DA. Comparative analysis of prevalence of teeth and jaw abnormalities and deformations in children and teenagers with different conditions of locomotor system in relation with age. Siberian Scientific Medical Journal. 2011;2(68):61-65. (In Russian).
8. Shamov SM. The relationship between somatic pathology and in children and adolescents in Dagestan. Kuban Scientific Medical Bulletin. 2013;6(141):193-195. (In Russian).
9. Vaibert MI, Ermakova IV. Negative emotional condition in persons with disorders of the musculoskeletal system. Problems of Modern Education. 2018;58-4:302-305. (In Russian).

10. von Franz Staffel. Die menschlichen Haltungstypen und ihre Beziehungen zu den Rückgrat verkrümmungen. Wiesbaden: J. F. Bergmann, 1889. Access: <https://wellcomecollection.org/works/v5hxuvx6> (In German).
11. Mitin EA. Fizicheskaya kul'tura i sport – osnova zdorovogo obraza zhizni. UNIVERSUM: Bulletin of the Herzen University. 2009;10(72):20-23. (In Russian).
12. Naumenko OA, Kabysheva MI, Kiseleva Zhl. Environmental aspect of school-children's health improvement by methods of physical culture. Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology. 2018;1(22):133-136. (In Russian).
13. Abdullaev KF, Zhuraev BT. Formation of the correct posture of a child in the family. Vestnik nauki i obrazovaniya. 2020;21-3(99):30-33. (In Russian).
14. Perova EG, Levenets AA. Characteristic of childrens dentoalveolar anomalies and deformities with various state of locomotor apparatus. Scientific and Practical Journal "The Dental Institute". 2010;46(1):74-75. (In Russian).
15. Zvolinska AM, Mozoliuk EYu. Teenagers' and childrens' postural disorder as a cause for wrong occlusion development. Zhurnal "Sovremennaya stomatologiya". 2018;1(9):90. (In Russian).
16. Horoshilkina FYa. Narusheniya osanki pri anomal'yakh prikusa. Orthodont-Info. 2000;1-2:40-47. (In Russian).
17. Lyakh VI, Levushkin SP, Skoblina NA. Changes in the body mass index of children, adolescents, and youth: trends observed in the end of the 20th century and beginning of the 21st century. Vopr. prakt. pediatri. (Clinical Practice in Pediatrics). 2022;17(1):185-189. DOI: 10.20953/1817-7646-2022-1-185-189 (In Russian).
18. Gritsinskaya VL, Novikova VP, Khavkin AI. Variability of the dynamics of somatometric parameters in schoolchildren with different nutritional status (longitudinal study). Vopr. prakt. pediatri. (Clinical Practice in Pediatrics). 2020;15(5):68-72. DOI: 10.20953/1817-7646-2020-5-68-72 (In Russian).
19. Gritsinskaya VL, Novikova VP, Khavkin AI. Features of linear growth of pupils with different levels of physical development. Vopr. prakt. pediatri. (Clinical Practice in Pediatrics). 2022;17(1):79-83. DOI: 10.20953/1817-7646-2022-1-79-83 (In Russian).
20. Trukhmanov IM, Suslova GA. Kompleksnaya metodika korrektsii narushenii osanki po tipu sutuloi i krugloi spiny s primeneniem manual'noi terapii. Evraziiskii soyuz uchenykh. 2015;3-5(12):147-150. (In Russian).
21. Levin AV. Modern aspects of prophylaxis and correction of disturbances of the posture at the senior school students. Yaroslavl Pedagogical Bulletin. 2013;4:185-189. (In Russian).
22. Spivak EM, Nezhkina NN, Kuligin OV, Nasonova OL. Health status in schoolchildren with posture disorders. Bulletin of the Ivanovo Medical Academy. 2020;2:29-33. (In Russian).
23. Nezhkina NN, Kuligin OV, Sokolovskaya SV, Nasonova OL, Mitrofanova GN. Characteristics of physical qualities and vegetative regulation in adolescents with postural disorders. Perm Medical Journal. 2021;2:23-29. DOI 10.17816/pmj38223-29 (In Russian).
24. Abdullaev KF, Zhuraev BT. Formation of the correct posture of a child in the family. Vestnik nauki i obrazovaniya. 2020;21-3(99):30-33. (In Russian).
25. Kolomiitseva NS, Kagazezheva NK, Petrova TG. Narusheniya osanki: prichiny i profilaktika. Upravlenie doskol'nyim obrazovatel'nyim uchrezhdeniem. 2017;10:75-79. (In Russian).
26. Pokatilov AB, Novak AP, Khvorostova AV. Prevention of violations of posture in children. Glavnyi vrach Yuga Rossii. 2017;3(56):13-19. (In Russian).
27. Yartseva NV. The all-russian sports complex "ready to work and defense" (GTO) in the process of physical development of schoolchildren. Pedagogical Education in Russia. 2014;12:204-206. (In Russian).
28. Tarabarov Yul. Profilaktika narushenii osanki sredstvami fizicheskoi kul'tury u detei mladshogo shkol'nogo vozrasta. Teoriya prava i mezhdgosudarstvennykh otnoshenii. 2021;1,6(18):289-295. (In Russian).
29. Tarabarov Yul. Fizicheskaya kul'tura, kak sredstvo profilaktiki narusheniya osanki u detei mladshogo shkol'nogo vozrasta. Teoriya prava i mezhdgosudarstvennykh otnoshenii. 2021;1,6(18):296-301. (In Russian).
30. Maklakova OA, Vandyshcheva AYU, Shtina IE, Valina SL. Development of postural disorders in schoolchildren. Hygiene and Sanitation. 2022;101(6):655-661. DOI: 10.47470/0016-9900-2022-101-6-655-661 (In Russian).
31. Usmanov VF, Kalugin DM. Lessons in institutions of additional education of sports and formation of adolescent self-realization. Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology. 2017;2(19):168-171. (In Russian).
32. Levin AV. Modern aspects of prophylaxis and correction of disturbances of the posture at the senior school students. Yaroslavl Pedagogical Bulletin. 2013;4:185-189. (In Russian).
33. Gritsinskaya VL, Novikova VP, Khavkin AI. Features of linear growth of pupils with different levels of physical development. Vopr. prakt. pediatri. (Clinical Practice in Pediatrics). 2022;17(1):79-83. DOI: 10.20953/1817-7646-2022-1-79-83 (In Russian).
34. Sanginov BK. Features of motivation of students with weak health to physical culture and sport. Baltic Humanitarian Journal. 2018;3(24):293-295. (In Russian).
35. Gayduk AA, Sotnikova EA, Ageeva LY, Malkin RV. X-ray analysis and computer optical topography in the diagnosis of functional disorders of posture and pelvis in children and teenagers. Modern Problems of Science and Education. 2016;3:120. (In Russian).
36. Nigamad'yanov NR, Tsykunov MB, Luk'yanov VI. Komp'yuternaya opticheskaya topografiya spiny kak metod otsenki reabilitatsii detei so staticheskimi narusheniyami pozvonochnika. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury. 2020;97(6-2):79-80. (In Russian).

Противовоспалительный препарат Реглисам (аммония глицирризинат) воздействует на первичные звенья воспаления, предупреждает образование и накопление медиаторов воспаления, что позволяет применять его при ОРВИ и воспалительных заболеваниях дыхательных путей с целью¹⁻³:

- уменьшения отёка слизистой оболочки респираторного тракта
- улучшения отхождения назального и бронхиального секрета, нормализации мукоцилиарного клиренса и бронхолегочной проходимости
- ускорения разрешения воспаления, в том числе и при совместном назначении с ИГКС за счёт потенцирования их действия
- предотвращения развития осложнений ОРВИ
- предупреждения обострения хронических и рецидивирующих воспалительных заболеваний дыхательных путей (бронхиальная астма, аллергический ринит, обструктивный бронхит) в острый период и в период эпидемического подъёма заболеваемости ОРВИ

ВОСПАЛЕНИЕ И АТОПИЯ ПОД КОНТРОЛЕМ!

1. Е.В. Мелехина, А.Д. Музика, Е.Ю. Солдатова, Н.В. Есикова, О.П. Воронко, Р.В. Евсеева, О.О. Попорова, Ж.Б. Понжева. Новые возможности противовоспалительной терапии в комплексном лечении пациентов с СДМП (Инфекционные болезни. 2021;10(1):27-36); 2. А.А. Разина, И.А. Лазарева, Е.Д. Кушанова. Возможности профилактической противовоспалительной терапии у детей с бронхиальной астмой лёгкого и среднетяжёлого течения в острый период ОРВИ. Вопросы практической педиатрии. 2020;15(3); 3. А.В. Камеев, О.В. Трусова, И.В. Макарова, Д.С. Коростовцев. Исследование клинической эффективности аммония глицирризината у детей дошкольного возраста из группы высокого риска формирования бронхиальной астмы. Вопросы практической педиатрии. 2018;13(4):104-110.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РАБОТНИКОВ СФЕРЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ



37. Sarnadskii VN. Komp'yuternaya opticheskaya topografiya. Ob'ektivnaya diagnostika struktural'nykh skoliozov – neinvazivnaya al'ternativa rentgenu. Zhurnal "Poliklinika". 2008;2-2:40-44. (In Russian).
38. Chigarev AV, Borisov AV. Diffuzionnaya model' razrusheniya elementov oporno-dvigatel'nogo apparata cheloveka. Russian Journal of Biomechanics. 2012; 16(1):22-37. (In Russian).
39. Efimov AP. Informativnost' biomekhanicheskikh parametrov pokhodki dlya otsenki patologii nizhnikh konechnostei. Russian Journal of Biomechanics. 2012;16(1):80-88. (In Russian).
40. Khrantsov PI. Sensory integration in substantiation technologies of prevention of posture disorders in children. Public Health and Life Environment – PH&LE. 2015;8(269):43-45. (In Russian).
41. Perova EG, Levenets AA. Substantiation of modern method to organization of orthodontal care for children with lokomotor apparatus abnormalities. Stomatology for All. 2016;2:40-47. (In Russian).
42. Rubleva IA, Markova MV, Persin LS, Dushenkova MP. Assessing the impact of removable and fixed hybrid appliances for advancement of the mandible on postural balance. Ortodontiya. 2014;1(65):51-59. (In Russian).
43. Ferrillo M, Marotta N, Giudice A, Calafiore D, Curci C, Fortunato L, et al. Effects of Occlusal Splints on Spinal Posture in Patients with Temporomandibular Disorders: A Systematic Review. Healthcare (Basel). 2022 Apr 15;10(4):739. DOI: 10.3390/healthcare10040739
44. Lapina NV, Skorikov YuV, Sydorenko AN, Starchenko TP. Tactics of orthopaedic patients with secondary deformation of tooth alignments of complicated, dysfunctional temporo-mandibular joints syndromes. Kuban Scientific Medical Bulletin. 2013;6(141):118-120. (In Russian).
45. Garstka AA, Brzózka M, Bitenc-Jasiejo A, Ardan R, Gronwald H, Skomro P, et al. Cause-Effect Relationships between Painful TMD and Postural and Functional Changes in the Musculoskeletal System: A Preliminary Report. Pain Res Manag. 2022 Feb 28;2022:1429932. DOI: 10.1155/2022/1429932
46. Malichenko AA, Olenskaya TL. Stabilometry as a method of monitoring the physical rehabilitation of patients. Health for All. 2021;1:18-21. (In Russian).
47. Kubryak OV, Krivoshey IV, Krikenko EA. Study of human posture using a force platform (stabilometry): the Russian corps of experts and consensus-building. Public Health and Health Care. 2019;4(64):32-37. (In Russian).
48. Markov NM, Ivanov VV, Krechina EK, Pogabalo IV. Stabilometry as a method for assessing the effect of the orthodontic treatment on body posture in patients with distal occlusion. Stomatology for All. 2019;2(87):16-21. DOI: 10.35556/idr-2019-2(87)16-21 (In Russian).
49. Markov NM, Pogabalo IV, Krechina EK, Gorin AA, Verzilova MV, Ron OS, et al. Stabilometrics as a diagnostic technique in orthodontology. Clinical Dentistry (Russia). 2013;2(66):18-21. (In Russian).
50. Tsykunov MB, Nigamadyanov NR, Lukyanov VI, Ivanova GE, Bezobrazov VD. Diagnosis of postural disorders using computer stabilometry in children with pathology of the spine. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2017;4(80):10-16. (In Russian).
51. Zipa OM, Chernikova AG, Baevsky RM. Prenosological approach in medical examination of civil aircraft pilots on basis of heart rate variability analysis. Bulletin of Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences. 2012;1:64-66. (In Russian).

Информация о соавторах:

Мурашкина Татьяна Ивановна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры Пензенского государственного университета
E-mail: timurashkina@mail.ru
ORCID: 0000-0003-3977-994X

Гайворонская Татьяна Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Кубанского государственного медицинского университета
E-mail: t.gayvoronskaya@rambler.ru
ORCID: 0000-0002-8509-2156

Бадеева Елена Александровна, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Радиотехника и радиоэлектронные системы», профессор кафедры «Бухгалтерский учет, налогообложение и аудит» Пензенского государственного университета
E-mail: badeeva_elena@mail.ru
ORCID: 0000-0001-8364-8918

Васильев Юрий Анатольевич, ассистент кафедры общественного здоровья, здравоохранения и истории медицины Кубанского государственного медицинского университета
E-mail: yurii-59@mail.ru
ORCID: 0000-0001-7288-996X

Арутюнов Арменак Валерьевич, доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой стоматологии общей практики Кубанского государственного медицинского университета
E-mail: armenak@mail.ru
ORCID: 0000-0001-8823-1409

Пonomarenko Тамара Владимировна, клинический ординатор кафедры стоматологии ФПК и ППС Кубанского государственного медицинского университета
E-mail: tomulya_ponomarenko@mail.ru
ORCID: 0000-0002-7570-3806

Габбасов Амир Рамилевич, студент стоматологического факультета Башкирского государственного медицинского университета
E-mail: gbbssv@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-8459-8059

Information about co-authors:

Tatyana I. Murashkina, DSc in engineering, Professor in the Instrument Engineering Department of the Penza State University
E-mail: timurashkina@mail.ru
ORCID: 0000-0003-3977-994X

Tatyana V. Gayvoronskaya, PhD, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Dental and Maxillofacial Surgery of the Kuban State Medical University
E-mail: t.gayvoronskaya@rambler.ru
ORCID: 0000-0002-8509-2156

Elena A. Badeeva, DSc in engineering, associate Professor, Professor in the Department of Radio Engineering and Radio Electronic Systems; Professor in the Department of Accounting, Taxation and Audit of the Penza State University
E-mail: badeeva_elena@mail.ru
ORCID: 0000-0001-8364-8918

Yuriy A. Vasilyev, assistant in the Department of Public Health and History of Medicine of the Kuban State Medical University
E-mail: yurii-59@mail.ru
ORCID: 0000-0001-7288-996X

Armenak V. Arutyunov, PhD, MD, DSc, associate Professor, head of the Department of General Dental Practice of the Kuban State Medical University
E-mail: armenak@mail.ru
ORCID: 0000-0001-8823-1409

Tamara V. Ponomarenko, clinical resident in the Department of Dentistry of the faculty of advanced training and professional retraining of specialists of the Kuban State Medical University
E-mail: tomulya_ponomarenko@mail.ru
ORCID: 0000-0002-7570-3806

Amir R. Gabbasov, student of the Faculty of Dentistry of the Bashkir State Medical University
E-mail: gbbssv@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-8459-8059