

Рациональная осанка как приоритет сохранения и укрепления здоровья детей

Ф.С. Аюпова, С.Н. Алексеенко, Т.В. Гайворонская, И.В. Уварова, А.А. Гусейнова

Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Российской Федерации

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Актуальность исследования определяется необходимостью решения сложной социально значимой проблемы, в основе которой – постуральные нарушения более чем у 80% обследованных детей и подростков. Благополучное развитие детского организма – это залог хорошего здоровья, определяющего фундаментальный запас жизненных сил растущего организма. В современном обществе здоровье рассматривают как необходимое условие гармоничного развития личности и существенный вклад в развитие страны. Наше государство оказывает поддержку разработке эффективных методов диагностики, лечения, профилактики и комплексной реабилитации детей и взрослых с постуральными нарушениями с целью улучшения состояния общего здоровья и качества жизни детей.

Материалы и методы. Поиск публикаций проводился в научных поисковых базах CyberLeninka, eLibrary и MEDLINE/PubMed по ключевым словам «осанка», «формирование осанки», «правильная осанка», «нарушения осанки», «осанка и здоровье», posture, posture formation, correct posture, postural disorders, health status, children. Изучены сведения, полученные из 35 источников русскоязычной и 23 иностранной литературы. Составлен обзор литературы.

Результаты. У детей разного возраста выявляют различного характера нарушения физического развития и разносторонние нарушения здоровья. Дисгармоничное физическое развитие, нарушения опорно-двигательного аппарата, пропорциональности отделов лицевого скелета, нервной, дыхательной и сердечно-сосудистой систем наносят ребенку психологическую травму, влияют на качество жизни детей и подростков. А крайние проявления неправильной нагрузки на позвоночник (сколиоз, плоскостопие) и стойкие деформации позвоночника могут требовать не только консервативного, но и хирургического лечения. Физические нарушения и функциональные расстройства внутренних органов у молодежи приводят к их высокой подверженности воздействию социальных факторов и значительно снижают показатели качества жизни, обучения и трудоспособность.

Заключение. Авторы данной статьи выражают согласие с мнением исследователей, указывающих на необходимость максимально раннего устранения нарушений осанки и зубочелюстно-лицевой области. В этой связи является актуальным усовершенствование методов исследования для своевременного выявления любых нарушений опорно-двигательного аппарата, что будет способствовать повышению уровня общего здоровья детей.

Ключевые слова: осанка, формирование осанки, правильная осанка, нарушения осанки, состояние здоровья, дети.

Для цитирования: Аюпова ФС, Алексеенко СН, Гайворонская ТВ, Уварова ИВ, Гусейнова АА. Рациональная осанка как приоритет сохранения и укрепления здоровья детей. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2022;22(3):224-235. DOI: 10.33925/1683-3031-2022-22-3-224-235.

Rational posture as a priority for preserving and strengthening children's health

F.S. Ayupova, S.N. Alekseenko, T.V. Gayvoronskaya, I.V. Uvarova, A.A. Guseynova

Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. The need to solve a complex socially-significant problem based on postural disorders in more than 80% of the examined children and adolescents determines the study's relevance. The favourable development of the child's body is a good health guarantee, which determines the fundamental reserve of the growing body's vitality. In modern society, health is a necessary condition for the harmonious development of the individual and a significant contribution to the country's development. Our state supports the development of effective methods of diagnosis, treatment, prevention and complex rehabilitation of children and adults with postural disorders to improve children's general health and quality of life.

Material and methods. The search for publications was carried out in the scientific search databases CyberLeninka, eLibrary and MEDLINE/PubMed by the keywords in Russian and in English: "posture", "posture formation", "correct posture", "postural disorders", "health status", "children". We studied the information obtained from 34 Russian-language and 23 international literature sources and compiled a literature review.

Results. Children of different ages have different physical development disorders and various health problems. Disharmonious physical development, the disproportionality of the facial skeleton, and disorders of the musculoskeletal, nervous, respiratory and cardiovascular systems cause psychological trauma and affect the quality of life of children and adolescents. Extreme manifestations of incorrect loading of the spine (scoliosis, flat feet) and persistent spine deformities may require conservative as well as surgical treatment. Physical and functional disorders of internal organs in young people lead to the high exposure of the latter to social factors and significantly reduce the quality of life, learning skills and ability to work.

Conclusion. The authors consider it relevant to clarify the criteria for a comprehensive assessment of the state of posture and necessary to improve evaluation methods for the timely detection, prevention and cure of any disorders of the musculoskeletal system and dental-facial area and thereby contribute to improving the overall health of children.

Key words: posture, posture formation, correct posture, postural disorders, health status, children.

For citation: Ayupova FS, Alekseenko SN, Gayvoronskaya TV, Uvarova IV, Guseynova AA. Rational posture as a priority for preserving and strengthening children's health. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2022;22(3):224-235 (In Russ.). DOI: 10.33925/1683-3031-2022-22-3-224-235.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Осанкой называют позу человека, в которой тело удерживается в вертикальном положении в покое и совершает привычные, различной сложности движения без необходимости уделять сознательное внимание своим действиям. Считают, что осанка человека определяется генотипом, зависит от состояния мышц и опорно-двигательного аппарата, взаимосвязана с уровнем общего здоровья детей и подростков и может изменяться в процессе индивидуального развития. Правильная осанка – важнейший аспект здорового функционирования и сохранения нейтрального положения позвоночника, без симптомов сколиоза, кифоза и других нарушений организма на протяжении всей жизни.

В этой связи представляют интерес особенности формирования и изменения осанки в течение жизни и возможности своевременного выявления, прогнозирования, профилактики и устранения вероятных отклонений от общепринятой нормы.

Цель исследования: систематизировать современные представления о формировании правильной осанки, нарушениях осанки у детей подростков и способах предотвращения негативных для здоровья последствий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Поиск публикаций проводился в научных поисковых базах CyberLeninka, eLibrary и MEDLINE/PubMed по ключевым словам «осанка», «формирование осанки», «правильная осанка», «нарушения осанки», «осанка и здоровье», posture, posture formation, correct posture, postural disorders, health status, children.

В обзор включили 35 русскоязычных и 23 иностранных публикаций, сведения в которых отража-

ют разностороннюю информацию о формировании осанки, критериях оценки правильной осанки, признаках нарушений осанки, факторах, нарушающих осанку, негативных для здоровья последствий у детей и подростков, а также лечебно-профилактические меры по их оздоровлению.

В обзор включали исследования, отражающие формирование осанки, критерии оценки правильной осанки, признаки нарушений осанки, результаты рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), контролируемых (нерандомизированных) клинических испытаний. В исследованиях участвовали здоровые дети и подростки, входящие в организованные группы, не включали исследования, посвященные детям с врожденными пороками развития опорно-двигательного аппарата, соматическими заболеваниями, проспективные и ретроспективные сравнительные когортные исследования, а также исследования случай-контроль или вложенные исследования случай – контроль.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке осанки главным образом ориентируются на состояние позвоночника – его положение относительно продольной оси, физиологические изгибы, характерные для нормы.

Известны рекомендации о стандартах идеальной позиции стоя и сидя. Поддержание рациональной позы включает в себя несколько ключевых признаков, которые обеспечивают наименьшее физическое напряжение. К ним относят нулевое сгибание, разгибание и боковое сгибание шеи, спины, полностью расслабленные руки, отведенные назад лопатки, положение ступней прямо под плечом своей стороны, при этом вес тела приходится преимущественно на подушечки стоп. Также важно сидеть правильно. Мнения об идеальной сидячей позе отличаются. Одни рекомендуют в положении сидя

отводить лопатки и разгибать спину, держать подбородок и предплечья параллельно земле, колени на уровне бедер, мочки ушей выше плеч, ступни на полу или на подставке для ног и избегать длительного сидения в одном и том же положении, нарушающего адекватный кровоток и вызывающего дискомфорт [1-3]. Другие сходятся во мнении, что нет идеальной сидячей позы, а чередование сидячих поз без включения периодов движений не может быть лучшим решением [4].

На основании результатов метаанализа оптимальных и предпочтительных углов суставов при сидячей позе авторы пришли к выводу, что «не хватает информации в области биомеханики и эргономики для разработки научно обоснованных и объективно определенных „оптимальных“ углов суставов» [5].

При описании осанки предлагают использовать термин «рациональная осанка», который включает ряд признаков, оптимальных для физиологичного функционирования всех органов и систем отдельного индивидуума. Критериями правильной осанки считают положение тела, когда голова и туловище имеют прямое, вертикальное положение, плечи выпрямлены настолько, что отведены назад, грудная клетка выступает вперед, живот подобран, поясничная область плавно изогнута вперед, ноги прямые, перпендикулярные к земле. Прямая спина, расправленные плечи, гордо поднятая голова – это не только красиво, но и физиологично. Человек бодр, активен и силен только в том случае, если его позвоночник, все мышцы и внутренние органы в хорошем состоянии. Рациональная осанка отражает психологическое состояние личности и является основой стабильного здоровья и долголетия.

Позвоночник человека, находясь в разных положениях при ходьбе, беге, прыжках, испытывает определенные нагрузки. С инженерной точки зрения позвоночник сравним со сложнейшим сооружением, который состоит из 33-35 позвонков, соединенных между собой межпозвонковыми дисками, суставами, связочно-мышечным аппаратом. Их травматичность снижает упругость этого сооружения, благодаря имеющимся физиологическим изгибам (два лордоза и один кифоз). Оптимальная соосность всех звеньев скелета, а также биомеханическая целесообразность и экономичность усилий всей мускулатуры обеспечивают наиболее устойчивое и наименее энергоемкое положение тела, снижают утомляемость, обеспечивая комфортные ощущения при активной умственной и физической деятельности. Считают, что «для поддержания равновесия система постурального контроля объединяет информацию от зрительной, вестибулярной и проприоцептивной систем». Постоянные визуальные и нервно-мышечные сигналы интерпретируются центральной нервной системой, вследствие чего мышцы, соединительная ткань, проприорецепторы работают во взаимосвязи и поддерживают тело в желаемой позе

по отношению к центру тяжести. Сохранение этого положения тела предупреждает ненужную нагрузку на мышцы, связки, улучшая их здоровье, предупреждает повреждение суставных поверхностей. Под воздействием травмирующих факторов возникают деформации позвоночника, в частности сколиозы. Нежелательные изгибы позвоночника могут формироваться в сагиттальной и фронтальной плоскостях. Соответственно изменяется осанка. Нарушения в сагиттальной плоскости описывают как сутулую, круглую, плоскую, плоско-вогнутую, кругло-вогнутую осанку. Нарушения осанки во фронтальной плоскости проявляются асимметрией правой и левой половин туловища. В зависимости от разновидности сколиоза различают типы осанки: неуравновешенная мобильная, псевдоуравновешенная фиксированная и неуравновешенная фиксированная осанка [6].

Выделяют четыре степени тяжести патологии, основанные на формах и выраженности отклонений позвоночника во фронтальной и сагиттальной плоскостях от вертикали, а также стойкости этих нарушений. Последствия плохой осанки, если их не устранить, становятся привычками, могут усиливаться и становиться пагубными для человека [7-10].

Известны сведения о том, что неправильное положение сидя и стоя приводит к мышечно-скелетным болям, дегенерации связок, затрудненному дыханию и усилению негативных эмоций, таких как тревога и депрессия [11, 12]. Выявлено, что нарушения опорно-двигательного аппарата и функциональной активности мышц снижают эффективность дыхания, кровообращения, деятельности желудочно-кишечного тракта, в результате чего страдают физиологические резервы всего организма. В этой связи коррекцию осанки считают важной составляющей первичной и вторичной профилактики заболеваний внутренних органов [13].

Представляют интерес особенности формирования осанки, начиная с периода новорожденности, факторы, способствующие нежелательным изгибам позвоночника и возможности их предупреждения. Изгибы позвоночника формируются последовательно. Сначала за счет развития мышц шеи малыш начинает удерживать голову, и образуется изгиб шейного отдела позвоночника. Позже ребенок обучается сидеть, образуется изгиб в грудной части позвоночника. При вставании на ножки формируется изгиб поясничного отдела позвоночника. Таким образом, функциональные потребности организма вносят изменения в строение тела, реализуется важный закон биологии «функция определяет форму».

По данным литературы, причин нарушений осанки достаточно много. На формировании осанки, начиная с грудного возраста, могут сказаться недостаточное или неравномерное развитие мышц, костной ткани из-за нарушений питания и режима прогулок, продолжительной болезни, дефицита и разнообразия активных движений [14-16].

Опираясь на данные обследований детей, включающие в том числе физическое развитие и заболеваемость, авторы указывают на прекращение роста в последние годы общей и первичной заболеваемости детей всех возрастных групп. При этом подчеркивается важность формирования у населения потребности в здоровом образе жизни и активного внедрения здоровьесберегающих технологий во все сферы жизни населения [17].

Последнее подтверждают данные исследований детей 7-16 лет. Оказалось, что из 120 обследованных детей у 100 осанка была нарушена, что составляет более 83%. При этом из нарушений осанки 26% случаев были во фронтальной плоскости, в остальных случаях – в двух (40%) и трех (34%) плоскостях одновременно. Клинико-инструментальные исследования показали, что типы нарушений осанки ассоциировались с увеличением массы тела, дисплазиями соединительной ткани, отклонениями функций сердечно-сосудистой, нервной, дыхательной систем. В этой связи авторы считают, что по выявленным нарушениям осанки можно судить об определенных нарушениях здоровья детей [18].

Есть мнение, что для подростков с нарушениями осанки в сагиттальной плоскости характерны преобладание астеноидного соматотипа, высокая частота дефицита массы тела, снижение тонуса мышц спины, брюшного пресса и общей выносливости преобладание активности парасимпатической вегетативной нервной системы. У детей с нарушениями осанки во фронтальной плоскости доминируют торакальный и мышечный типы телосложения, наблюдается значительная асимметрия статической выносливости боковых мышц туловища, увеличение функциональной активности симпатической вегетативной нервной системы [19].

Оценка физического развития 538 дошкольников от 3 до 7 лет, проживающих в сельской местности Краснодарского края, показала, что доля лиц с нарушениями физического развития достигает 23,98%. Гендерные различия свидетельствовали о том, что ухудшенное физическое развитие наблюдалось достоверно чаще у девочек [20].

По наблюдениям специалистов у детей часто выявляют заболевания опорно-двигательного аппарата, обусловленные дисплазией соединительной ткани. Это проявляется гипермобильностью суставов, различными нарушениями осанки, грудной клетки, деформациями позвоночника, сколиозом, продольным плоскостопием. Суставной болевой синдром у этих детей был представлен болью в спине, поясничном и грудном отделах позвоночника, коленных и голеностопных суставах [21, 22].

В современную эпоху во всем мире технологические достижения предоставили невероятные по своим возможностям устройства получения информации и развлечений. Смартфоны предоставляют возможность пользоваться не только развлекательными при-

ложениями, но и инструментами, используемыми для практических целей, такими как звонки, электронная почта, текстовые сообщения, будильник, прослушивание музыки, чтение литературных произведений. В своей повседневной жизни наше общество становится все более зависимым от технологических достижений, а индустрия видеоигр растет в геометрической прогрессии, что подтверждается статистикой исследовательских центров [23-25].

Популярность портативных или экранных средств досуга становится причиной растущих тенденций к малоподвижности, значительно большему сидению, чем когда-либо прежде, отсутствию регулярных физических упражнений. Дети ведут преимущественно сидячий образ жизни, а в повседневной образовательной деятельности, на занятиях в школе и дома заменяют активные игры с ровесниками на игры в виртуальном мире, в компьютерах и гаджетах [26-28].

Из обследованных 257 детей в возрасте 11-12 лет с разным телосложением у 106 (41,08%) изгибы позвоночника были правильными. У остальных выявляли нарушения кифоза и лордоза в разных сочетаниях. У 134 (51,94%) детей наблюдали сколиотическую осанку и у восьми (3,10%) детей – сколиоз. Авторы считают, что при профилактике и коррекции нарушений осанки следует учитывать как соматические, так и психофизиологические факторы потому, что при нормальном строении тела сформировать правильную осанку проще [29].

Замечено, что с 1998 по 2010 год ежегодно снижались показатели кардиореспираторной подготовленности на 1,39% и 2,29% у мальчиков и девочек соответственно [30].

Отмечают, что число детей с ожирением (6-11 лет) почти удвоилось: с 11,3% в 1988-1994 гг. до 19,6% в 2011-2014 гг. Тенденция оказалась почти такой же и у подростков (12-19 лет), у которых показатели ожирения возросли с 10,5% в 1988-1994 гг. до 20,6% в 2011-2014 гг. [31].

По результатам обследования 2732 детей в возрасте от 3 до 18 лет в г. Познань (Польша) распространенность поструральных нарушений оказалась достоверно выше у детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением, чем у детей со стандартной массой тела, и достигала, соответственно, 69,2% и 78,6%. У детей и подростков с ожирением наиболее частыми поструральными отклонениями были вальгусная деформация коленей и плоскостопие [32].

Физическое развитие детского организма – один из важнейших индикаторов состояния здоровья, определяющий запас жизненных сил растущего организма. Физические недостатки способствуют нарушению психосоматического развития, снижению успеваемости, наносят психологическую травму, становятся препятствием для получения достойного образования и успешной интеграции в общество. Функциональные расстройства внутренних органов и опорно-двигательного аппарата часто выявляют у молодежи. В из-

мененных условиях жизни, связанных с переездом из родительского дома, адаптацией к новому коллективу, иному режиму дня и интеллектуальным нагрузкам, ухудшаются имеющиеся и возникают другие показатели отклонений здоровья. Возрастают поструральные риски и уровень мышечно-скелетного дискомфорта при использовании ноутбука без помощи стола в разных положениях: скрещенные ноги с опорой на спину; с опорой на спину, ступни на скамеечке для ног; в горизонтальном положении на животе с опорой на локти. Через некоторое время возникают боли и дискомфорт в нижней части спины, плечах и шее [33, 34]. При продолжительном наклоне головы вперед, вызванном регулярной работой с ноутбуком и просмотром телевизора, начинаются хронические головные боли, появляется напряжение по причине микротравм из-за повышенной нагрузки на задние шейные и затылочные мышцы, которые необходимы для поддержки веса черепа [35]. Дефекты осанки не только воздействуют на внутренние органы, но и в большинстве случаев влекут за собой формирование стойких деформаций элементов опорно-двигательного аппарата, снижение показателей качества жизни [36].

В современном обществе уменьшается необходимость в активном выполнении физических действий. Нерегулярные, неконтролируемые и неправильные физические нагрузки вызывают перегрузку мышечно-связочного аппарата, нарушение кровоснабжения, приводят к травме межпозвонковых дисков, развитию дистрофических изменений и, как следствие, к высокой степени дискомфорта, утомляемости, снижению работоспособности [37].

Для полноценной жизнедеятельности человека он должен быть здоров. Здоровье – это основа для гармоничного развития. Всесторонне здоровые, гармонично развитые члены общества являются его фундаментом, надежной опорой. В этой связи всестороннее развитие и здоровье подрастающего поколения постоянно находятся во внимании специалистов различного профиля, педагогов, родителей [38–40].

Изучают влияние социальных условий воспитания на физическое развитие детей. Родители должны четко представлять себе, как формируется осанка, и предупредить появление нарушений осанки у детей, понимать, что осанку можно и нужно формировать, исправлять. Правильная осанка формируется у детей в результате всестороннего физического развития. Следовательно, нужно компенсировать дефицит движения и выполнять специальные физические упражнения [41–44].

Необходимость занятий физической культурой и спортом сегодня ни у кого не вызывает сомнений. Физическая культура (плавание, физкультурный зал, ЛФК) для всех членов семьи рассматривается как прекрасное средство профилактики многих болезней. Рекомендуются общеразвивающие упражнения из известных исходных положений, с использованием тренажеров и без них [45].

Предложены программы профилактической работы по предупреждению нарушений осанки и плоскостопия у детей. Исходя из состояния позвоночника, по определенным показаниям назначают симметричные либо асимметричные специальные упражнения. Конечная цель их применения заключается в достижении симметричности тонуса мышц, полноценного дыхания, кровообращения и трофических процессов, коррекции осанки и улучшении общего здоровья населения [46, 47].

Рекомендуется проектировать обувь и одежду с элементами, корригирующими осанку [48]. В физическом воспитании детей младшего школьного возраста с отклонениями опорно-двигательного аппарата назначают применение фитбол-гимнастики, которая предполагает решение таких задач, как формирование динамического стереотипа правильной осанки, укрепление мышц, формирующих мышечный корсет, содействие оздоровлению организма, улучшение психоэмоционального состояния [49, 50].

Наблюдения за 77 первоклассниками показали, что у детей, сидевших во время занятий в течение учебного года на сенсомоторных подушках (41 ребенок), значительно улучшилась симметричность плеч, лопаток и таза, а у детей, выполнявших упражнения на неустойчивых поверхностях (19 детей), улучшилась симметрия антропометрических точек в области таза (вершина гребня подвздошной кости, передне-верхняя ость подвздошной кости и задне-верхняя ость подвздошной кости). По мнению авторов, упражнения с использованием неустойчивых поверхностей и сидением на сенсомоторных подушках во время занятий могут быть эффективной альтернативой традиционным упражнениям для коррекции осанки [51].

Рекомендуется комплекс специальных упражнений под контролем качества их выполнения при помощи специальных технических устройств. В основе технологии функционального биоуправления по электромиограмме (ФБУ–ЭМГ) лежит принцип биологической обратной связи (БОС). На основе полученной информации вносится коррекция, что позволяет своевременно устранять ошибки и правильно выполнять упражнения. Применение принципа БОС направлено на совершенствование физиологических навыков и активизацию внутренних резервов организма [52].

Таким образом, обзор изученной авторами литературы указывает на широкое распространение нарушений осанки, патологии опорно-двигательного аппарата у детей и подростков, что подтверждает актуальность изучения и анализа их распространенности на территории страны. Государство уделяет большое внимание всестороннему оздоровлению и повышению качества жизни подрастающего поколения, принимает меры по улучшению физической подготовки, развитию духовно-нравственных основ, образованию, всестороннему развитию, рассматри-

вает здоровый образ жизни студентов как существенный вклад в развитие культуры нашего общества. Все спортивные секции доступны. Средства массовой информации, образовательные учреждения постоянно уделяют много внимания пропаганде физической культуры и спорта [53, 54].

Представляет ценность формирование у молодежи желания вести здоровый образ жизни, внушается его полезность и вырабатывается желание проявить себя в спорте. Лишь мотивированный обучающийся проявляет осознанный активный интерес к систематическим занятиям физической культурой как на занятиях, так и самостоятельно. Поэтому в основе агитации к занятиям спортом лежит стремление к саморазвитию, самовоспитанию, самосовершенствованию, формированию навыков рациональной спортивной деятельности, что повышает эффективность психолого-педагогических воздействий [55, 56].

Источники литературы указывают на актуальность своевременного выявления нарушений и совершенствования способов оценки осанки у детей и подростков. Известные современные диагностические устройства (КТ, МРТ) для выявления патологии опорно-двигательного аппарата имеют ограни-

ченные показания, особенно у детей. В этой связи авторы считают необходимым уточнить критерии комплексной оценки осанки, разработать и создать неинвазивные диагностические способы и устройства на основе достижений современной науки и техники.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Широкое распространение нарушений осанки, патологии опорно-двигательного аппарата подтверждает актуальность изучения их распространенности у детей в России, в том числе в Краснодарском крае, для своевременной ранней профилактики и устранения нарушений осанки. Из-за того, что показания к применению у детей известных способов диагностики с использованием рентгеновского излучения ограничены, а также из-за малой доступности импортзависимых и дорогостоящих диагностических устройств авторы считают необходимым уточнить критерии комплексной оценки осанки и разработать эффективные способы и доступные диагностические устройства на основе достижений современной науки и техники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Claus AP, Hides JA, Moseley GL, Hodges PW. Is 'ideal' sitting posture real?: Measurements of spinal curves in four sitting postures. *Manual Therapy*. 2009;14(4):404-408. doi: 10.1016/j.math.2008.06.001
2. O'Sullivan K, O'Sullivan P, O'Sullivan L, Dankaerts W. (2012). What do physiotherapists consider to be the best sitting spinal posture? *Manual Therapy*. 2012;17(5):432-437. doi: 10.1016/j.math.2012.04.007
3. Pope MH, Goh KL, Magnusson ML. Spine Ergonomics. *Annual Review of Biomedical Engineering*. 2002;4:49-68. doi: 10.1146/annurev.bioeng.4.092101.122107
4. Benatti FB, Ried-Larsen M. The effects of breaking up prolonged sitting time: A review of experimental studies. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2015;47(10):2053-2061. doi: 10.1249/MSS.0000000000000654
5. Schmidt S, Amereller M, Franz M, Kaiser R, Schwirtz A. A literature review on optimum and preferred joint angles in automotive sitting posture. *Applied Ergonomics*. 2014;45(2):247-260. doi: 10.1016/j.apergo.2013.04.009
6. Тесаков ДК. Особенности осанки при развитии деформации позвоночника у больных сколиозом. *Журнал ГрГМУ*. 2008;22(2):83-87. Режим доступа: <http://journal-grsmu.by/index.php/ojs/article/view/1108>
7. Cuéllar JM, Lanman TH. "Text Neck": an epidemic of the modern era of cell phones. *Spine J*. 2017;17(6):901-902. doi: 10.1016/j.spinee.2017.03.009
8. Kado DM, Huang MH, Karlamangla AS, Barrett-Conner E, Greendale GA. Hyperkyphotic posture predicts mortality in older community-dwelling men and

- women: a prospective study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004;52(10):1662-1667. doi: 10.1111/j.1532-5415.2004.52458.x
9. Prieto TE., Myklebust JB, Hoffmann RG, Lovett EG, Myklebust BM. Measures of postural steadiness: Differences between healthy young and elderly adults. *IEEE Trans Biomed Eng*. 1996;43(9):956-966. doi: 10.1109/10.532130
10. Ting-Ting Y, Cinelli ME, Lyons JL, Lee TD. Age-related changes in postural control to the demands of a precision task. *Human Movement*. 2015;44:134-142. doi: 10.1016/j.humov.2015.08.021
11. Kritz MF, Cronin J. Static posture assessment screen of athletes: Benefits and considerations. *Strength and Conditioning Journal*. 2008;30(5):18-27. doi: 10.1519/SSC.0b013e318187e241
12. Nair S, Sagar M, Sollers J III, Consedine N, Broadbent E. Do slumped and upright postures affect stress responses? A randomized trial. *Health Psychol*. 2015;34(6):632-641. doi: 10.1037/hea0000146
13. Хиетала В, Пономарёв Н. Рациональная осанка – основополагающий фактор физического развития. *Человек в мире спорта: Новые идеи, технологии, перспективы*. 1998;2:537-539. Режим доступа: <http://lib.sportedu.ru/GetText.idc?TxtID=590>
14. Покатилов АБ, Новак АП, Хворостова АВ. Профилактика нарушения осанки у детей. *Главный врач юга России*. 2017;3(56):13-19. Режим доступа: <http://akvarel2002.ru/assets/files/journal/2017/2017-3/files/assets/basic-html/index.html#1>

15. Kratenová J, Zejglicová K, Malý M, Filipová V. Prevalence and risk factors of poor posture in school children in the Czech Republic. *J Sch Health*. 2007;77(3):131-137. doi: 10.1111/j.1746-1561.2007.00182.x
16. Murphy S, Buckle P, Stubbs D. Classroom posture and self-reported back and neck pain in schoolchildren. *Applied Ergonomics*. 2004;35(2):113-120. doi: 10.1016/j.apergo.2004.01.001
17. Баранов АА, Альбицкий ВЮ. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления. *Казанский медицинский журнал*. 2018;99(40):698-705. doi: 10.17816/KMJ2018-698
18. Спивак ЕМ, Нежкина НН, Кулигин ОВ, Насонова ОЛ. Состояние здоровья школьников с нарушениями осанки. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2020;25(2):29-33. Режим доступа: <https://vestnik-ivgma.ru/issues/70/publications/1251?locale=ru>
19. 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;38(2):23-29. doi: 10.17816/pmj38223-29
20. Батракова ЛВ, Нефёдов 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
21. Тихомирова НЮ, Елисеева ЛН. Особенности суставного болевого синдрома у девушек с признаками дисплазии соединительной ткани. *Пермский медицинский журнал*. 2015;32(4):37-42. doi: 10.17816/pmj32437-42
22. Тихомирова НЮ, Елисеева ЛН, Ждамарова ОИ, Хотелев ДС, Комякова ИВ. Физическая реабилитация пациентов с признаками дисплазии соединительной ткани и суставным болевым синдромом. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2017;1(1):134-139. doi: 10.25207/1608-6228-2017-1-134-139
23. Pew Research Center. Mobile Fact Sheet. 2018. Режим доступа: <http://www.pewinternet.org/fact-sheet/mobile/>
24. eMarketer. Time spent per day with mobile non-voice device media in the United States from 2012 to 2018, by type (in minutes). 2016. Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/469983/time-spent-mobile-media-type-usa/>
25. Nielsen Holdings Incorporated. The Nielsen Total Audience Report. 2018. Режим доступа: <https://www.nielsen.com/content/dam/corporate/us/en/reportsdownloads/2018-reports/q1-2018-total-audience-report.pdf>
26. Томаев ЭХ, Хозиев ФБ, Хубецов АМ. Современные реалии физического развития подрастающего поколения. *Научный вектор на Балканиите*. 2019;3(3)(5):44-46. doi: 10.34671/SCH.SVB.2019.0303.0011
27. 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
28. Malinin AV, Puhov DN, Abramova TF, Dolmatova TV. School-aged children's healthy lifestyle and physical activity survey with correlation analysis. *Theory and practice of physical culture*. 2021;(9):58-60. Режим доступа: <http://tpfk.ru/index.php/TPPC/issue/view/31/30>
29. Wilczyński J, Lipińska-Stańczak M, Wilczyński I. Body Posture Defects and Body Composition in School-Age Children. *Children (Basel)*. 2020;7(11):204-221. doi: 10.3390/children7110204
30. Boddy LM, Fairclough SJ, Atkinson G, Stratton G. Changes in cardiorespiratory fitness in 9- to 10.9-year-old children: SportsLinx 1998-2010. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2012;44(3):481-486. doi: 10.1249/MSS.0b013e3182300267
31. Ogden CL, Carroll MD, Lawman HG, Eryar CD, Kruszon-Moran D, Kit BK, et al. Trends in obesity prevalence among children and adolescents in the United States, 1988-1994 through 2013-2014. *The Journal of the American Medical Association*. 2016;315(21):2292-2299. doi: 10.1001/jama.2016.6361
32. Maciałyzyk-Paprocka K, Stawińska-Witoszyńska B, Kotwicki T, Sowińska A, Krzyżaniak A, Walkowiak J, et al. Prevalence of incorrect body posture in children and adolescents with overweight and obesity. *Eur J Pediatr*. 2017;176(5):563-572. doi: 10.1007/s00431-017-2873-4
33. Блинков СН, Башмак АФ, Мезенцева ВА, Бородачева СЕ. Исследование физического состояния и физического здоровья, обучающихся женского пола. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2018;(10):38-43. Режим доступа: <https://lesgaft-notes.spb.ru/files/10-164-2018/p38-43.pdf>
34. Hough PA, Nel M. Postural risks and musculoskeletal discomfort of three preferred positions during laptop use amongst students. *South African Journal of Occupational Therapy*. 2017;47(1):3-8. doi: 10.17159/2310-3833/2017/v47n1a2
35. Fernández-de-la-Peñas C, Nielsen-Arendt L, Gerwin RD. Tensiontype and cervicogenic headache: Pathophysiology, diagnosis, and management. Sudbury: Jones & Bartlett Learning; 2009. 509 p. Режим доступа: <https://www.semanticscholar.org/paper/Tension-Type-and-Cervicogenic-Headache%3A-Diagnosis%2C-Fern%C3%A1ndez%E2%80%90de%E2%80%90las%E2%80%90Pe%C3%B1as-Arendt-Nielsen/8a4a7d154b7aa53430-32a8d414901b2e250e4dc8>
36. e-la-Peñas C, Nielsen-Arendt L, Gerwin RD. Tensiontype and cervicogenic headache: Pathophysiology, diagnosis, and management. Sudbury (USA): Jones & Bartlett Learning; 2010.
37. Ракшина НС, Шуралёва МВ, Журавель АА, Мазина ТМ. Динамика качества жизни студентов с раз-

личными нарушениями осанки. *Электронный научный журнал*. 2016;(5):268-273.
doi: 10.18534/enj.2016.05.268

38. Лупандина-Болотова ГС, Тайбулатов НИ, Игнатов ДА, Намазова-Баранова ЛС, Поляков СД, Первозчикова ЕП. Функциональные нарушения при деформациях позвоночника и методы их коррекции. *Вопросы современной педиатрии*. 2015;14(2):201–206.
doi: 10.15690/vsp.v14i2.1287

39. Мухамедьяров НН. Формирование личности обучающегося средствами физической культуры. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2018;7(3):169-171. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=35707793>

40. Сангинов БК. Особенности мотивации учащихся со слабым здоровьем к физической культуре и спорту. *Балтийский гуманитарный журнал*. 2018;7(3):293-295. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=36237972>

41. Мартинен Й, Мари Я, Наконечный ДА. Эффективный способ профилактики и лечения проблем с позвоночником. *Институт стоматологии*. 2014;3(64):100-104. Режим доступа:
<https://instom.spb.ru/catalog/article/10231/?view=pdf>

42. Абдуллаев КФ, Жураев БТ. Формирование правильной осанки ребенка в семье. *Вестник науки и образования*. 2020;(21-3):30-33. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=44363044>

43. Абдуллаев КФ. Воспитание двигательных качеств подростков в семье. *Вестник науки и образования*. 2020;(9-2):58-60. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=42817722>

44. 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. Режим доступа:
<https://pedobrazovanie.ru/archive/5654556/12/vse-rossijskij-fizkul-turno-sportivnyj-kompleks-gotov-k-trudu-i-oborone-gto-v-protssesse-fizicheskogo-razvitiya-doshkol-nikov>

45. Бородачева СЕ, Мезенцев ВА. Лечебная физкультура, как средство коррекции осанки. *Инновационные достижения науки и техники АПК*. 2017;782-786. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=29779357>

46. Малютина ЕВ. Элементы предметно-развивающей среды в дошкольном образовательном учреждении. *Начальное образование*. 2012;(5):15-17. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=17998008>

47. Зайцева ЛВ. Совершенствование физической подготовленности студентов: организация спортивно-массовых мероприятий. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2018;7(3):100-103. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=35707742>

48. Исаева ДХ, Шин ИГ, Нигматова ФУ. Обоснование геометрических параметров поясного корригирующего элемента при проектировании школьной одежды для профилактики нарушений осанки. *Universum: технические науки*. 2021;(12-3):58-62. Режим доступа:
<https://universum.com/ru/tech/archive/item/1280349>

технические науки. 2021;(12-3):58-62. Режим доступа:
<https://universum.com/ru/tech/archive/item/1280349>

49. Шпрага АМ, Сергеева ОБ, Дерышева ОГ. Оздоровление детей 4-6 лет с нарушениями осанки средствами лечебной физической культуры. *Физическая культура, спорт и здоровье*. 2016;(28):156–161. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=28423114>

50. Зайцева Л.В. Совершенствование физической подготовленности студентов: организация спортивно-массовых мероприятий. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2018;7(3)(24):100-103. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=35707742>

51. Jankowicz-Szymańska A, Mikołajczyk E. Do posture correction exercises have to be boring? Using unstable surfaces to prevent poor posture in children. *Medical Studies*. 2016;2(2):116-122.
doi: 10.5114/ms.2016.61099

52. Кротова ВЮ, Молодых ЮС. Использование метода биологической обратной связи в профилактике нарушений осанки у детей дошкольного возраста. *Культура физическая и здоровье*. 2015;52(1):85-88. Режим доступа:
http://kultura-fiz.vspu.ac.ru/content/fizkultura_2015_v52_N1.pdf

53. Науменко ОА, Кабышева МИ, Киселева ЖИ. Экологический аспект укрепления здоровья школьников методами физической культуры. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2018;7(1):133-136. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=32694497>

54. Усманов ВФ, Калугин ДМ. Занятия в учреждениях дополнительного образования спортивного направления и формирование самореализации подростков. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2017;6(2)(19):168-171. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=29655626>

55. Котова ЕВ, Непша АВ, Попазов АА. Отношение студентов к физической культуре и спорта как образа формирования здорового образа жизни. *Актуальные научные исследования в современном мире*. 2019;(1-5):51-56. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=36913950>

56. Воробьева ИН, Годжиев ГТ. Влияние физической культуры на активность учебно-познавательной деятельности студентов. *Балтийский гуманитарный журнал*. 2017;6(4):273-276. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=32239274>

57. Маличенко АА, Оленская ТЛ. Стабилометрия как метод контроля физической реабилитации пациентов. *Здоровье для всех*. 2021;(1):18-21. Режим доступа:
https://rep.polessu.by/bitstream/123456789/22843/1/Stabilometriya_kak_metod.pdf

58. Парыгина ОВ, Матвеев ЮА. Скрининг-диагностика нарушений осанки с помощью инновационного аппаратно-программного комплекса «Осанкомер». *Физическое воспитание и детско-юношеский спорт*. 2018;(3/4):26-27.
doi: 10.17238/ISSN2223-2524.2019.1.21.

REFERENCES

1. Claus AP, Hides JA, Moseley GL, Hodges PW. Is 'ideal' sitting posture real? Measurements of spinal curves in four sitting postures. *Manual Therapy*. 2009;14(4):404-408. doi: 10.1016/j.math.2008.06.001
2. O'Sullivan K, O'Sullivan P, O'Sullivan L, Dankaerts W. (2012). What do physiotherapists consider to be the best sitting spinal posture? *Manual Therapy*. 2012;17(5):432-437. doi: 10.1016/j.math.2012.04.007
3. Pope MH, Goh KL, Magnusson ML. Spine Ergonomics. *Annual Review of Biomedical Engineering*. 2002;4:49-68. doi: 10.1146/annurev.bioeng.4.092101.122107
4. Benatti FB, Ried-Larsen M. The effects of breaking up prolonged sitting time: A review of experimental studies. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2015;47(10):2053-2061. doi: 10.1249/MSS.0000000000000654
5. Schmidt S, Amereller M, Franz M, Kaiser R, Schwirtz A. A literature review on optimum and preferred joint angles in automotive sitting posture. *Applied Ergonomics*. 2014;45(2):247-260. doi: 10.1016/j.apergo.2013.04.009
6. Tesakov DK. Posture peculiarities in spine deformity development in patients with scoliosis. *Journal GrSMU*. 2008;22(2):83-87 (In Russ.). Available from: <http://journal-grsmu.by/index.php/ojs/article/view/1108>
7. Cuéllar JM, Lanman TH. „Text Neck”: an epidemic of the modern era of cell phones. *Spine J*. 2017;17(6):901-902. doi: 10.1016/j.spinee.2017.03.009
8. Kado DM, Huang MH, Karlamangla AS, Barrett-Conner E, Greendale GA. Hyperkyphotic posture predicts mortality in older community-dwelling men and women: a prospective study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004;52(10):1662-1667. doi: 10.1111/j.1532-5415.2004.52458.x
9. Prieto TE., Myklebust JB, Hoffmann RG, Lovett EG, Myklebust BM. Measures of postural steadiness: Differences between healthy young and elderly adults. *IEEE Trans Biomed Eng*. 1996;43(9):956-966. doi: 10.1109/10.532130
10. Ting-Ting Y, Cinelli ME, Lyons JL, Lee TD. Age-related changes in postural control to the demands of a precision task. *Human Movement*. 2015;44:134-142. doi: 10.1016/j.humov.2015.08.021
11. Kritz MF, Cronin J. Static posture assessment screen of athletes: Benefits and considerations. *Strength and Conditioning Journal*. 2008;30(5):18-27. doi: 10.1519/SSC.0b013e318187e241
12. Nair S, Sagar M, Sollers J III, Consedine N, Broadbent E. Do slumped and upright postures affect stress responses? A randomized trial. *Health Psychol*. 2015;34(6):632-641. doi: 10.1037/hea0000146
13. Hietala V, Ponomaryov N. Racionalnaya osanka – osnovopolagayutshiy faktor fizicheskogo razvitiya. *Che-lovek v mire sporta: novye idei, tehnologii, perspektivy*. 1998;2:537-539. (In Russ.). Available from: <http://lib.sportedu.ru/GetText.idc?TxtID=590>
14. Pokatilov AB, Novak AP, Khvorostova AV. Prevention of violations of posture in children. *Glavnyy vrach Úga Rossii*. 2017;3(56):13-19 (In Russ.). Available from: <http://akvarel2002.ru/assets/files/journal/2017/2017-3/files/assets/basic-html/index.html#1>
15. Kratenová J, Zejglicová K, Malý M, Filipová V. Prevalence and risk factors of poor posture in school children in the Czech Republic. *J Sch Health*. 2007;77(3):131-137. doi: 10.1111/j.1746-1561.2007.00182.x
16. Murphy S, Buckle P, Stubbs D. Classroom posture and self-reported back and neck pain in schoolchildren. *Applied Ergonomics*. 2004;35(2):113-120. doi: 10.1016/j.apergo.2004.01.001
17. Baranov AA, Albitskiy VYu. State of health of children in Russia, priorities of its preservation and improving. *Kazanskiy medicinskiy zhurnal*. 2018;99(4):698-705 (In Russ.). doi: 10.17816/KMJ2018-698
18. Spivak EM, Nezhkina NN, Kuligin OV, Nasonova OL. Health status in schoolchildren with posture disorders. *Vestnik Ivanovskoy medicinskoy akademii*. 2020;25(2):29-33. (In Russ.). Available from: <https://vestnik-ivgma.ru/issues/70/publications/1251?locale=ru>
19. 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;38(2):23-29 (In Russ.). doi: 10.17816/pmj38223-29
20. Batrakova LV, Nefedov PV, Zacharchenko IS. Physical development of preschool children of rural locality of the Krasnodar edge. *Kubanskiy nauchnyy medicinskiy vestnik*. 2017;24(4):13-17. (In Russ.). doi: 10.25207/1608-6228-2017-24-4-13-17
21. Tikhomirova NY, Eliseeva LN. Peculiar features of articular pain syndrome in girls with connective tissue dysplasia signs. *Perm Medical Journal*. 2015;32(4):37-42 (In Russ.). doi: 10.17816/pmj32437-42
22. Tikhomirova NY, Yeliseeva LN, Zhdamarova OI, Khotelev DS, Komyakova IV. Physical rehabilitation of patients with signs of connective dysplasia and joint pain syndrome. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2017;1(1):134-139 (In Russ.). doi: 10.25207/1608-6228-2017-1-134-139
23. Pew Research Center. Mobile Fact Sheet. 2018. Available from: <http://www.pewinternet.org/fact-sheet/mobile/>
24. eMarketer. Time spent per day with mobile non-voice device media in the United States from 2012 to 2018, by type (in minutes). 2016. Available from: <https://www.statista.com/statistics/469983/time-spent-mobile-media-type-usa/>
25. Nielsen Holdings Incorporated. The Nielsen Total Audience Report. 2018. Available from: <https://www.nielsen.com/content/dam/corporate/us/en/reportsdownloads/2018-reports/q1-2018-total-audience-report.pdf>

26. Tomaev EH, Hosiyeve FB, Khubetsov AM. Modern realities of physical development of the growing generation. *Sovremennye realii fizicheskogo razvitiya po-drastayushchego pokoleniya. Scientific vector of the Balkans*. 2019;3(3)(5):44-46 (In Russ.).
doi: 10.34671/SCH.SVB.2019.0303.0011
27. Baranov AA, Kuchma VR, Skoblina NA, Milushkina OY, 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. (In Russ.).
doi.org/10.15690/vramn.v67i12.479
28. Malinin AV, Puhov DN, Abramova TF, Dolmatova TV. School-aged children's healthy lifestyle and physical activity survey with correlation analysis. *Theory and practice of physical culture*. 2021;(9):58-60. Available from:
<http://tpfk.ru/index.php/TPPC/issue/view/31/30>
- Malinin AV, Puhov DN, Abramova TF, Dolmatova TV. School-aged children's healthy lifestyle and physical activity survey with correlation analysis. *Theory and practice of physical culture*. 2021;(9):58-60. Available from:
<http://tpfk.ru/index.php/TPPC/issue/view/31/30>
29. Wilczyński J, Lipińska-Stańczak M, Wilczyński I. Body Posture Defects and Body Composition in School-Age Children. *Children (Basel)*. 2020;7(11):204-221.
doi: 10.3390/children7110204
30. Boddy LM, Fairclough SJ, Atkinson G, Stratton G. Changes in cardiorespiratory fitness in 9- to 10.9-year-old children: SportsLinx 1998-2010. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2012;44(3):481-486.
doi: 10.1249/MSS.0b013e3182300267
31. Ogden CL, Carroll MD, Lawman HG, Eryar CD, Kruszon-Moran D, Kit BK, et al. Trends in obesity prevalence among children and adolescents in the United States, 1988-1994 through 2013-2014. *The Journal of the American Medical Association*. 2016;315(21):2292-2299.
doi: 10.1001/jama.2016.6361
32. Maciałyzyk-Paprocka K, Stawińska-Witoszyńska B, Kotwicki T, Sowińska A, Krzyżaniak A, Walkowiak J, et al. Prevalence of incorrect body posture in children and adolescents with overweight and obesity. *Eur J Pediatr*. 2017;176(5):563-572.
doi: 10.1007/s00431-017-2873-4
33. Blinkov SN, Bashmak AF, Mezentsева VA, Borodacheva SE. Research of physical state and physical health of female students. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. 2018;10(164):38-43 (In Russ.). Available from:
<https://lesgaft-notes.spb.ru/files/10-164-2018/p38-43.pdf>
34. Hough PA, Nel M. Postural risks and musculoskeletal discomfort of three preferred positions during laptop use amongst students. *South African Journal of Occupational Therapy*. 2017;47(1):3-8.
doi: 10.17159/2310-3833/2017/v47n1a2
35. Fernández-de-la-Peñas C, Nielsen-Arendt L, Gerwin RD. Tensiontype and cervicogenic headache: Pathophysiology, diagnosis, and management. Sudbury: Jones & Bartlett Learning; 2009. 509 p. Available from:
<https://www.semanticscholar.org/paper/Tension-Type-and-Cervicogenic-Headache%3A-Diagnosis%2C-Fern%C3%A1ndez%E2%80%90de%E2%80%90las%E2%80%90Pe%C3%B1as-Arendt-Nielsen/8a4a7d154b7aa53430-32a8d414901b2e250e4dc8>
36. e-la-Peñas C, Nielsen-Arendt L, Gerwin RD. Tensiontype and cervicogenic headache: Pathophysiology, diagnosis, and management. Sudbury (USA): Jones & Bartlett Learning; 2010.
37. Rakshina NS, Shuraliova MV, Zuravel AA, Mazina TM. Dynamics of the quality of life of students with various violations of posture. *The Electronic Scientific Journal*. 2016;(5):268-273 (In Russ.).
doi: 10.18534/enj.2016.05.268
38. Lupandina-Bolotova GS, Taybulatov NI, Ignatov DA, Namazova-Baranova LS, Polyakov SD, Perevozchikova EP. Functional disorders in the spine deformations and methods for their correction. *Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics*. 2015;14(2):201 (In Russ.).
doi: 10.15690/vsp.v14i2.1287
39. Mukhamedyarov NN. Formation of the personality by training by means of physical culture. *Azimuth of scientific researches: pedagogy and psychology*. 2018;7(3):169-171 (In Russ.). Available from:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=35707793>
40. Sanginov BK. Features of motivation of students with weak health to physical culture and sport. *Baltic Humanitarian Journal*. 2018;7(3):293-295 (In Russ.). Available from:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=36237972>
41. Marttinen J, Mari J, Nakonechniy DA. Efficient way to prevent and heal back problems. *The Dental Institute*. 2014;3(64):100-104 (In Russ.). Available from:
<https://instom.spb.ru/catalog/article/10231/?view=pdf>
42. Abdullaev KF, Zhuraev BT. Formation of the correct posture of a child in the family. *Vestnik nauki i obrazovania*. 2020;(21-3):30-33 (In Russ.). Available from:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=44363044>
43. Abdullaev KF. Education of motor qualities of teenagers in family. *Vestnik nauki i obrazovania*. 2020;(9-2):58-60 (In Russ.). Available from:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=42817722>
44. Yartseva NV. The all-Russian sports complex „Ready to work and defence” (GTO) in the process of physical development of schoolchildren. *Pedagogical Education in Russia*. 2014;(12):204-206 (In Russ.). Available from:
<https://pedobrazovanie.ru/archive/5654556/12/vse-rossijskij-fizkul-turno-sportivnyj-kompleks-gotov-k-trudu-i-oborone-gto-v-protsesse-fizicheskogo-razvitiya-doshkol-nikov>
45. Borodachyova SE, Mezencev VA. Lechebnaya fizkultura kak sredstvo korrektsii osanki. *Innovacionnye dostizheniya nauki i tehniki APK*. 2017:782-786. Accessed July 11, 2022 (In Russ.). Available from:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=29779357>
46. Malyutina EV. Elements of the subject-development environment in a preschool educational institution. *Nachalnoe obrazovanie*. 2012;(5):15-17 (In Russ.). Available from:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=17998008>

47. Zaytseva LV. Improving physical fitness of students: organization of sports events. *Azimuth of scientific researches: pedagogy and psychology*. 2018;7(3):100-103 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35707742>
48. Isaeva DH, Shin IG, Nigmatova FU. Justification of geometric parameters of the waist corrective element when designing school clothes for prevention of posture disorders. *Universum: tekhnicheskie nauki*. 2021;(12-3):58-62 (In Russ.). Available from: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12803>
49. Shraga AM, Sergeeva OB, Derisheva OG. Rehabilitation of children 4-6 years old with posture by means of medical physical culture. *Fizicheskaya kultura, sport i zdorovye*. 2016;28:156-161 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28423114>
50. Zayceva LV. Improving physical fitness of students: organization of sports events. *Azimut nauchnyh issledovaniy: pedagogika i psihologiya*. 2018;7(3)(24):100-103. Accessed July 11, 2022 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35707742>
51. Jankowicz-Szymańska A, Mikołajczyk E. Do posture correction exercises have to be boring? Using unstable surfaces to prevent poor posture in children. *Medical Studies*. 2016;2(2):116-122. doi: 10.5114/ms.2016.61099
52. Krotova VY, Molodych YS. The method of biological feedback in the prevention disorders of posture in children of preschool age. *Physical culture and health*. 2015;52(1):85-88 (In Russ.). Available from: http://kultura-fiz.vspu.ac.ru/content/fizkultura_2015_v52_N1.pdf
53. Naumenko OA, Kabysheva MI, Kiselyova ZI. Environmental aspect of schoolchildren's health improvement by methods of physical culture. *Azimuth of scientific researches: pedagogy and psychology*. 2018;7(1):133-136 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32694497>
54. Usmanov VF, Kalugin DM. Lessons in institutions of additional education of sports and formation of adolescent self-realization. *Azimuth of scientific researches: pedagogy and psychology*. 2017;6(2):168-171 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29655626>
55. Kotova OV, Nepsha OV, Popazov OA. Attitude of students to physical culture and sports as a way of forming a healthy lifestyle. *Aktualnye nauchnye issledovaniya v sovremennoy mire*. 2019;(1-5):51-56 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36913950>
56. Vorobyova IN, Godzhiev GT. Influence of physical culture on activity of students' according and cognitive activity. *Baltic Humanitarian Journal*. 2017;6(4):273-276 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32239274>
57. Malichenko AA, Olenskaya TL. Stabilometry as a method of monitoring the physical rehabilitation of patients. *Health for all*. 2021;(1):18-21 (In Russ.). Available from: https://rep.polessu.by/bitstream/123456789/22843/1/Stabilometriya_kak_metod.pdf
58. Parygina OV, Matveev YA. Screening-diagnostics of posture disorders and performance management of correctional fitness programs. *Fizicheskoe vospitanie i detsko-yunosheskiy sport*. 2018;(3/4):26-27 (In Russ.). doi: 10.17238/ISSN2223-2524.2019.1.21

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 28.07.2022

Поступила после рецензирования / Revised 14.08.2022

Принята к публикации / Accepted 04.09.2022

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**Автор, ответственный за связь с редакцией:**

Аюпова Фарида Сагитовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии, ортодонтии и челюстно-лицевой хирургии Кубанского государственного медицинского университета, Краснодар, Российская Федерация

Для переписки: farida.sag@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3759-3474>

Алексеев Сергей Николаевич, доктор медицинских наук, доцент, ректор, заведующий кафедрой профилактики заболеваний, здорового образа жизни и эпидемиологии Кубанского государственного медицинского университета, Краснодар, Российская Федерация

Для переписки: kanc_kgmu@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7136-5571>

Гайворонская Татьяна Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафе-

дрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Кубанского государственного медицинского университета, Краснодар, Российская Федерация

Для переписки: t.gaivoronskaya@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8509-2156>

Уварова Ирина Викторовна, кандидат филологических наук, доцент, заведующая кафедрой лингвистики Кубанского государственного медицинского университета, Краснодар, Российская Федерация

Для переписки: mi46@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9378-4494>

Гусейнова Анжелика Арсеновна, кандидат филологических наук, ассистент кафедры лингвистики Кубанского государственного медицинского университета, Краснодар, Российская Федерация

Для переписки: moon_legend2@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8235-1650>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Corresponding author:

Farida S. Ayupova, DMD, PdD, Associate Professor, Department of Paediatric Dentistry, Orthodontics and Maxillofacial Surgery, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

For correspondence: farida.sag@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3759-3474>

Sergey N. Alekseenko, DMD, PhD, DSc, Rector, Head of the Department of Disease Prevention, Healthy Life Style and Epidemiology, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

For correspondence: kanc_kgmu@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7136-5571>

Tatyana V. Gayvoronskaya, DMD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Dental Surgery and Oral

Surgery Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation.

For correspondence: t.gaivoronskaya@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8509-2156>

Irina V. Uvarova, PhD, Associate Professor, Head of the Department of Linguistics, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

For correspondence: mi46@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9378-4494>

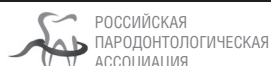
Anzhelika A. Guseynova, PhD, Assistant Professor, Department of Linguistics, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

For correspondence: moon_legend2@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8235-1650>

Источник финансирования. Исследование выполнено за счет средств гранта Российского научного фонда и Кубанского научного фонда № 22-15-20069.

Funding information. This study was supported by grants from the Russian Science Foundation and the Kuban Science Foundation No. 22-15-20069.



ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ РПА

Журнал «Пародонтология»

Стоимость подписки в печатном виде на 2022 год по России – 2700 рублей

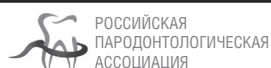
Подписной индекс в каталоге «Урал-Пресс» – ВН018550

Электронная версия в открытом доступе

www.parodont.ru

PubMed NLM ID: 101535619

Импакт-фактор: 1.8



ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ РПА

Журнал «Стоматология детского возраста и профилактика»

Стоимость подписки в печатном виде на 2022 год по России – 2700 рублей

Подписной индекс в каталоге «Урал-Пресс» – ВН018524

Электронная версия в открытом доступе

www.detstom.ru

PubMed NLM ID: 101516363

Импакт-фактор: 1.3