

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ХОРЕОГРАФИИ

УДК 793.3

Г. Ж. Капанова

РАННЕЕ ПРИОБЩЕНИЕ ДЕТЕЙ К ЗАНЯТИЯМ КЛАССИЧЕСКОЙ ХОРЕОГРАФИЕЙ: АРГУМЕНТЫ «ЗА» И «ПРОТИВ»

Проблема раннего приобщения детей к танцам, в том числе и на пуантах, в настоящее время не является сугубо педагогической и медицинской. Интересен ее социальный аспект: большое количество телевизионных шоу с участием детей, их ранняя специализация в вокале, спорте и хореографии для побед в конкурсах с высоким премиальным фондом привели к возникновению многочисленных студий и школ танца.

Руководители детских самодеятельных хореографических коллективов, воодушевленные спросом на свои услуги и полные профессиональных амбиций, стараются любой ценой добиться успеха вместе со своими воспитанниками. Высокие притязания родителей в этом случае служат отправной точкой поступления в частные танцевальные студии разного образовательного уровня. В программу обучения детей в таких школах танца, как правило, входят элементы классического тренажа для подготовки нескольких номеров на основе пальцевой техники. При этом возраст исполнителей очень часто находится в пределах 5–9 лет, да и сами дети полны желания танцевать «как взрослые». Выступление юной исполнительницы на театральной сцене для большого количества людей с номером из классического балетного репертуара, да еще в пальцевой технике, рассматривается как конкурентное преимущество перед сверстницами за счет эффектной подачи и выигрышного эстетического восприятия. Хотя, исходя из детских технических возможностей и эмоционального перенапряжения исполнителей, подобные эксперименты воспринимаются специалистами и многими зрителями по меньшей мере неоднозначно. Слишком раннее профессиональное взросление, степень понимания ребенком создаваемого балетного образа, несоответствие формы и содержания в танце сами по себе настолько спорны, что такое обсуждение выходит за рамки данной работы. Поэтому обратим особое внимание на проблемы раннего приобщения детей к танцу с точки зрения физиологии, медицины и педагогики.

В обсуждении данной темы целесообразно выделить два подхода к слишком раннему хореографическому образованию. В первом случае танец воспринимается родителями, главным образом, как важный элемент гармоничного развития

личности или как первый шаг к обучению в хореографическом училище. Такая умеренная позиция, основанная на всесторонней оценке собственных сил и понимании темпов естественного развития двигательных способностей ребенка, несомненно, окажет благотворное влияние на опорно-двигательный аппарат юных дарований.

Второй подход к раннему хореографическому обучению рассматривает танцевальное умение в качестве инвестиции в будущую шоу-карьеру, средство достижения максимальной публичности в рамках телевизионного конкурса и даже — бизнес-проект. Понятно, что во втором случае от педагогов и детей требуется максимальная отдача. При этом, задействуется весь танцевальный арсенал: от спортивного рок-н-рола с элементами акробатики до исполнения классических балетных сольных партий на пуантах. Каковы будут последствия раннего вовлечения в мир шоу-бизнеса, организаторов подобных проектов не интересует. Сиюминутный зрительский рейтинг всегда перевешивает возможные проблемы с психикой и здоровьем. Пуанты же на неокрепших детских ногах воспринимаются ребенком как пропуск во взрослый мир балета, где принято превозмогать себя для достижения поставленной цели.

Сразу отметим, что подавляющее большинство педагогов не рекомендует, а иногда просто запрещает своим воспитанникам вставать на пуанты раньше времени. Как правило — это профессиональные артисты балета или преподаватели советской школы классического танца. Однако существует целый ряд профессионалов, допускающих использование пуантов в качестве дополнительного средства развития гибкости и силы стоп в виде собственной методической наработки [1]. Есть и такие, кто специализируются на детской балетной классике, извлекая из этого определенную коммерческую выгоду, таким образом, добиваясь известности.

Доводы в пользу раннего приобщения к танцу со вставанием на пуанты сводятся к нескольким положениям. Каждый человеческий организм индивидуален, в том числе — строение и гибкость стоп. Поэтому исходить нужно из каждого конкретного случая. Опережающие возраст, неадекватные, но контролируемые нагрузки в сочетании с индивидуальным подходом и большим педагогическим опытом наставника, не принесут большого вреда здоровью юной танцовщице. К тому же издержки медицинского свойства с лихвой компенсируются развитием волевых качеств, умением держаться на сцене, психологической устойчивостью и уверенностью в себе.

Такие педагоги-новаторы уверены: за последние несколько десятков лет изменились физические параметры, а значит и возможности учеников, поэтому многие хореографические правила былых времен нуждаются в дополнениях [2]. К тому же современные технологии изготовления танцевальной экипировки позволяют уменьшить или скорректировать негативное воздействие балетной обуви на стопы юных артисток. Иногда в качестве аргументов «за» приводятся примеры из спорта высших достижений, когда юные гимнастки начинают тренироваться чуть ли не с 4-х летнего возраста, что помогает им состязаться и побеждать на протяжении многих лет, а после завершения карьеры успешно участвовать в танцевальных шоу-программах. Профессионалы, ратующие за раннее хореографическое взросление,

полагают, что для юных талантов с исключительными данными справедливо правило: «чем раньше начнешь, тем большего добьешься» [3, с. 96].

В свою очередь противники раннего вставания на пуанты уверены, что нынешнее физическое благополучие слишком юных танцоров обязательно обернется проблемами со здоровьем уже в скором будущем. По их мнению, успешные педагоги-экспериментаторы демонстрируют публике только победителей — уникалов, выдержавших жесточайший отбор, при этом в тени остаются десятки детей со «сломанными», «разболтанными» стопами, искривленными спинами и заниженной самооценкой, спровоцированными подобными педагогическими экспериментами [4]. Происходит то, о чем когда-то предупреждали И. И. Соллертинский и Ю. О. Слонимский, говоря о «лицах, выдающих себя за педагогов по танцу, буквально калечащих детей настолько, что они делаются непригодными для получения балетного образования» [5, с. 2].

Однако доводы сторонников постепенного и последовательного введения одаренных детей в мир танца носят скорее эмоциональный характер и не всегда подкреплены рациональными доводами. Между тем современный взгляд на анатомию и физиологию детей с выраженными хореографическими способностями позволяет достаточно убедительно отстаивать эту точку зрения [6].

Начнем с того, что в последние годы проблема патологических состояний опорно-двигательного аппарата у детей и подростков становится все более актуальной [7]. Основные причины этого — ухудшение экологии, малоподвижный образ жизни, акселерация и изменение организации питания [8]. При этом традиционно принято считать, что занятия спортом или хореографией могут в значительной мере предотвратить возникновение нарушений здоровья благодаря укреплению мышечного аппарата [9]. Однако далеко не всегда принимается во внимание, что слишком ранняя специализированная двигательная активность очень часто препятствует гармоничному развитию опорно-двигательного аппарата из-за мышечного дисбаланса вследствие слишком высоких нагрузок или движений большого диапазона. Более того, специфика отбора в гимнастику или хореографию изначально предполагает наличие у детей определенных анатомических и двигательных качеств, требующих специального педагогического и даже медицинского сопровождения. В частности речь идет о конституциональных типах детей с симптомами недифференцированной дисплазии соединительной ткани (здесь и далее — НДСТ).

При дисплазии такого типа в сухожилиях, связках, фасциях и мышечных структурах обнаруживается избыточное содержание белка эластина, что в той или иной степени отражается на органах, где присутствует соединительная ткань. Если эти физиологические особенности носят наследственный характер и являются результатом нарушения синтеза белков эластина и коллагена, то имеют в виду дифференцированную дисплазию соединительной ткани (здесь и далее — ДСТ) [10]. При этом наблюдается сочетание удлинённых конечностей и пальцев с недоразвитием жировой клетчатки, дефицитом массы тела и необычайной подвижностью (гипермобильностью) суставов с очень большим разбросом проявлений гибкости тела от идеальных балетных кондиций до серьезных патологий (синдром Марфана и др.), несовместимых с профессиональной хореографией [11].

При конституциональной гипермобильности в пределах физиологической нормы с признаками НДСТ (диспластический статус) нередки исключительные хореографические пропорции и выдающиеся данные: выворотность, выраженный подъем, балетный шаг, худощавое телосложение. К сожалению, эта эксклюзивность фактуры часто сопровождается аномалиями физиологических изгибов позвоночника, сколиотической установкой, продольным и поперечным плоскостопием, разболтанностью суставов и нестабильностью связок. Эти факторы вместе или в отдельности могут вызвать повреждения мышц и связок, что в дальнейшем приводит к возникновению травм и заболеваний как самого опорно-двигательного аппарата, так и внутренних органов [12].

К сожалению, конституциональная гипермобильность, вместе с выраженными хореографическими способностями, встречается чаще у девочек [13]. А ведь именно подающих надежды юных танцовщиц раньше других одевают в пачки и ставят на пуанты. И как результат — изменения адекватной биомеханики нижних конечностей, костей таза и позвоночника в целом, со всеми вытекающими из этого негативными последствиями. Следовательно, даже эпизодически ставить ребенка на пуанты можно лишь при готовности связок стопы, мышц ног, позвоночного столба и вестибулярного аппарата, что в возрасте 5–7 лет практически мало осуществимо.

Поскольку непосредственной мишенью неадекватных нагрузок становятся, прежде всего, стопы девочек, вспомним в самом общем виде этапы формирования нижних конечностей. Кости стопы, как и все прочие кости (за исключением ключицы) проходят три стадии развития: соединительно-тканную, хрящевую и костную. Изначально основу скелета стопы составляет хрящевая ткань, которая, разрушаясь, замещается костной и к 12 годам кости ребенка мало чем отличаются от костей взрослого. Чуть позже, примерно в возрасте 13–16 лет, завершается формирование суставных поверхностей, капсул и связок [14, 15]. Именно в этом возрасте в хореографических училищах начинается более серьезное освоение пальцевой техники. Слишком же ранняя нагрузка на кости и связки стопы нецелесообразна, поскольку они у детей более мягкие, эластичные и легко деформирующиеся [16].

Майкл Джон Алтер в своем фундаментальном труде «Наука о гибкости» констатировал, что чрезмерные нагрузки могут привести к изменению костной структуры голеностопного сустава и стопы: «У танцовщиц, начавших серьезно заниматься танцами до 12 лет, наблюдаются структурные изменения в предплюсневых костях, которые приводят к более высокой подвижности и гибкости передней части стопы. Вместе с тем чрезмерные нагрузки могут привести к снижению диапазона движения. Образование костных шпор на передних и задних краях таранной кости ограничивает ее движение кзади, а также подошвенного сгибания стопы в целом» [17, с. 275].

Следовательно, в возрасте 5–9 лет стопа ребенка находится в стадии непрерывного развития; ее формирование еще не завершено, поэтому любые неблагоприятные внешние воздействия могут приводить к возникновению тех или иных функциональных отклонений. С другой стороны, в этот возрастной период организм

отличается большой пластичностью, чем можно воспользоваться для укрепления мышц и связок стопы для предотвращения плоскостопия.

Раннее вставание на пуанты представляет также угрозу для формирования правильной осанки и нормального развития функционирования позвоночного столба ребенка. Возражения против чрезмерной статической нагрузки на позвоночник в слишком раннем возрасте сводятся к повышению вероятности риска развития сколиоза, а в дальнейшем — сколиотической болезни.

Степень сопротивления статическому напряжению в позвоночнике зависит от соотношения хрящевой и костных тканей. Чем младше ребенок, тем больше у него хрящевой ткани, тем подвижнее и неустойчивее позвоночник. Для удержания такой конструкции требуется большее статическое напряжение скелетных мышц. В самих мускулах при длительной статической работе ухудшаются условия кровообращения. До тех пор, пока идет рост позвоночника, основная нагрузка по удержанию головы и туловища приходится на мышцы [18]. Чем они лучше развиты, тем в лучших условиях находится позвоночник. К сожалению, сегодня нагрузки на позвоночник ребенка в повседневной жизни существенно возросли, а мышечная активность снизилась. В школе или за компьютером дети вынуждены длительное время сохранять позу сидя. В таком положении без опоры нагрузка на поясничный отдел позвоночника больше, чем в положении стоя с прямой спиной. Зона соединения позвоночника с тазом имеет большое значение для функции всего позвоночника, но именно она испытывает наибольшую функциональную нагрузку [19]. Например, при искривлении спины у школьника за партой или в результате мышечного дисбаланса. Именно на благотворное действие физической нагрузки для укрепления мышечного корсета уповают родители, отдавая ребенка в гимнастику или в балет.

Как правило, многие врачи поддерживают родителей в этом заблуждении: по их мнению, начальные искривления позвоночника можно компенсировать направленной физической нагрузкой. Лучшим средством мышечной коррекции, на их взгляд, является балет, формирующий «красивую осанку» [20]. На самом деле, серьезные занятия балетом требуют от позвоночника практического здоровья и определенной готовности к ним. С точки зрения биомеханики для позвоночника танец, пусть даже не на пуантах — асимметричная вертикальная нагрузка в совокупности с воздействием тяги мышц сгибателей, разгибателей и ротаторов на позвонки [21].

Если в этой системе присутствуют ощутимые дефекты, то такие воздействия на растущий, формирующийся детский позвоночник обуславливают деформацию позвонков, искривление остистых и поперечных отростков, т. е. все те патологии, на корректировку которых должна быть направлено хореографическое физическое воздействие. Раннее вставание на пуанты, повышающее вертикальную нагрузку на поясницу, вносит еще больший диссонанс в несбалансированную костно-мышечную систему детского организма.

Из вышеизложенного понятно, что произойдет, если ребенка 6–7 лет с признаками недифференцированной дисплазии соединительной ткани и начальными симптомами сколиоза привести в хореографическую студию. Если при этом у юной

танцовщицы присутствует высокий уровень мотивации, и она обладает выраженными танцевальными способностями, то велика вероятность развития прогрессирующей деформации позвонков. Вывод достаточно очевиден: детям со сколиозом (или начальными признаками такового) заниматься балетом категорически нельзя.

Исходить следует из того, что позвоночник — это хорошо сбалансированная саморегулирующая костно-мышечно-связочная система, отвечающая вначале функционально, а затем и морфологически на все существенно действующие факторы внешнего или внутреннего раздражения, в том числе и появлением физиологических изгибов позвоночного столба. Так поясничный лордоз появляется у ребенка с 3-х летнего возраста, становясь явным к 8-ми годам, и принимает окончательную форму в 10 лет [22] (т. е. как раз ко времени поступления ребенка в хореографическое училище, когда скелетно-мышечная система уже готова к постепенно возрастающим физическим нагрузкам) [23].

Проблема вовлеченности недостаточно физически подготовленных детей в самодетельные коллективы и секции, также затрагивает хореографические училища и спортивные школы, где отбор контингента является первоочередной задачей. Так, например, в связи с активной популяризацией профессионального и любительского спорта, хроническая боль в спине среди детей и подростков становится все более распространенной. По данным врачей-ортопедов Т. В. Гришина и С. В. Никитина, боли в спине, возникающие в детстве или отрочестве в возрасте от 13 до 17 лет, отмечены у каждого 5-го подростка и наиболее характерны для тех, кто занимался спортом, балетом или танцами [24]. Поскольку дети и подростки, занимающиеся балетом и художественной гимнастикой, имеют высокую степень выраженности признаков недифференцированной дисплазии соединительной ткани, дефицита массы тела и гипермобильности суставов, то высокие стартовые физические нагрузки становятся дополнительными факторами риска развития профессиональных заболеваний. Заведующий лабораторией медико-биологического сопровождения хореографии Академии Русского балета им. А. Я. Вагановой, кандидат медицинских наук, доцент И. А. Степаник отмечает: «Тело танцовщика (как и тело спортсмена) нуждается в постоянном медико-биологическом сопровождении, начиная с первых шагов в хореографическом училище и до окончания карьеры». Поскольку даже самое совершенное тело подчиняется всем общебиологическим законам, то «опыт, накопленный спортивной медициной, может и должен быть использован в хореографии» [25, с. 465]. Поэтому, по мнению специалистов, «лица с диспластической конституцией нуждаются в регулярных медицинских осмотрах» [25, с. 472]. К сожалению, подобный подход возможен пока только в Академии Русского балета им. А. Я. Вагановой, в отличие от других хореографических училищ.

Одна из причин такой ситуации, по мнению детского врача-ортопеда О. С. Васильева, заключается в том, что «педагогические теории монополизировали репетиционный процесс, оставив медицинскую составляющую только на экстремальный случай. Между тем профессиональная хореография, как и спорт по степени воздействия на онтогенез ребенка вполне сопоставимы с клинической медициной»

[26, с. 159]. Исходя из этого, «методики выработки подъема, воспитания выворотности нецелесообразно рассматривать исключительно с педагогических позиций без согласования с медицинскими показаниями» [26, с. 159]. Поэтому раннее приобщение к хореографии должно обязательно предусматривать наблюдение специалиста-ортопеда, а не мнение районного врача в виде абстрактного напутствия заниматься танцами или балетом.

Помимо сугубо медицинских проблем, возникающих у детей из-за слишком ранних занятий танцами, педагоги хореографических училищ сталкиваются со сложностями педагогического характера. Например, при раннем вставании на пуанты, девочки «заваливают» стопу на мизинец или в сторону большого пальца и недотягивают колени, так называемый «пятак» пуанта часто ставится на поверхность пола не полностью или под некоторым углом, что перегружает связки, влияет на устойчивость и превращается в привычку. Приспосабливаясь к некомфортному положению стопы в пуантах, многие дети подворачивают пальцы, как это иногда практикуется в художественной гимнастике или грузинских танцах, вместо того, чтобы правильно вытягивать подъем. В результате такой адаптации оказываются задействованы совсем другие мышцы и связки стопы, голеностопного сустава, щиколотки, что приводит к мышечному дисбалансу и риску травм.

Что касается раннего приобщения к танцу, то здесь также существует большая угроза выработки неправильного двигательного стереотипа. Танец, основанный исключительно на подражании взрослым, вызывает умиление у зрителей, но часто не отвечает элементарным хореографическим требованиям. И, если в эстрадном выступлении технические погрешности могут быть компенсированы эмоциональным накалом или оправданы импровизацией, то для классического танца такие ошибки выглядят неубедительно.

Как известно, хореографические способности базируются на развитии психомоторных качеств, обеспечивающих двигательные умения. Во «взрослом» классическом танце всегда присутствует внутренняя драматургия, осознанность движения, понимание сценического образа и раскрытие его по мере хореографических способностей. В дословном переводе психомоторика означает соединение души (психо) и движения (моторика), т. е. одушевление, наполнение движения эмоциями и интеллектуальным содержанием. В связи с этим, психологи выделяют в психомоторике так называемые эмоционально-моторные процессы, связывающие выполнение движений с эмоциями, чувствами, психическими состояниями, переживаемыми человеком [27]. Поэтому в хореографических училищах происходит не просто механическая отработка заданных действий, а вырабатывается умение выражать через движение мысли, переживания, характер.

Школа классического балета не просто учит танцевать — она воспитывает человеческое тело на основе определенных эстетических ценностей, вырабатывая не только двигательную грамотность, но и культуру движения в целом. В свою очередь, двигательные умения, а затем и качества, во многом зависят от возраста, тесно связанного с уровнем развития физических и психических качеств. Поскольку для развития психомоторных способностей самым благоприятным является возраст 11–15 лет [28], то исполнение сложных балетных партий в детской ин-

терпретации превращается в заученный набор движений. Даже остановки, статичные позы в танце должны быть мышечно осмысленны, что невозможно в раннем возрасте из-за недостаточного развития психомоторных связей. Можно согласиться с бывшим преподавателем гимнастики Академии Русского балета им. А. Я. Вагановой, мастером спорта по художественной гимнастике Н. А. Нетужиловой в том, что наличие дерганных движений и размытых, не имеющих точек поз — первое свидетельство неподготовленности мускульного аппарата [29]. Технические огрехи и неточности в моторике чаще всего надолго остаются в мышечной памяти ребенка, особенно если исполненный танец подкрепляется похвалой взрослых.

В этом смысле для педагогов представляют интерес данные известного спортивного хореографа Т. М. Лисицкой по возрастной шкале развития двигательных способностей детей и подростков. Так, скоростно-силовые качества, определяющие прыгучесть в условиях естественного развития, достигают наибольшего прироста в возрасте 9–10 лет; наилучший возраст для развития гибкости — 7–13 лет; способность к сохранению равновесия — до 13 лет. В возрасте от 7 до 11 лет происходит интенсивное развитие способности к пространственной ориентировке, дифференцированию мышечного ощущения для разучивания технически сложных движений [30].

Именно из-за отставания двигательных возможностей от поставленной сценической задачи ребенок, при всем желании, не может на должном уровне исполнять «взрослые» балетные партии. Главная причина этого — дисбаланс между физической нагрузкой на тело, сознанием ребенка и готовностью к выполнению этой работы [31]. Как правило, педагоги хореографического училища с большой неохотой работают с «маленькими солистами»: у них слишком много амбиций при уже сформированном двигательном стереотипе, изобилующем техническими погрешностями. Переучивать таких детей гораздо труднее, чем начинать обучение по проверенной временем методике постижения классического танца, разработанной А. Я. Вагановой.

Таким образом, раннее приобщение к классической хореографии имеет следующие доводы «за»:

- Раннее приобщение к классической хореографии сводится не к повышению технических возможностей ребенка, а относится к развитию волевых качеств, умению держаться на сцене, психологической устойчивости и высокой самооценке.
- Ранние занятия классической хореографией дают положительный эффект только при правильном соотношении хореографического воспитания с физическими и психическими возможностями ребенка на основе методик, предлагаемых хореографическими училищами в подготовительных группах.

Аргументы противников слишком ранних занятий хореографией — следующие:

- Раннее приобщение детей к классическому танцу на основе пальцевой техники является одним из факторов возникновения будущих патологических изменений в стопе, голеностопном суставе и позвоночнике.

- Детям с диспластическим статусом или признаками сколиоза ранние занятия классическим балетом противопоказаны. Такие дети нуждаются в консультациях не педагогов-хореографов, а врачей-ортопедов.
- Ранние занятия классическим танцем приводят к завышенной самооценке ребенка, а также выработке и закреплению неправильного мышечного стереотипа, вызванного недостаточным развитием психомоторных способностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Курамин В.* 32 фуэте в 11 лет // Санкт-Петербургский Музыкальный Вестник. [Электронный ресурс] // Информационный портал: Северная звезда // URL: [инфо.rf/musical/print/article/new42920/](http://info.rf/musical/print/article/new42920/). (дата обращения: 04.03.2013).
2. *Эйдельман Л. Н.* Вопросы эффективного использования средств креативно-оздоровительной деятельности в подготовке специалистов по дополнительному образованию детей // II Международ. науч.-практ. конф. «Хореографическое образование: Россия и Европа. Состояние и перспективы». 13–15 марта 2013 г.: сб. ст. СПб: Академия Рус. балета им. А. Я. Вагановой, 2014. С. 280–285.
3. *Цабель А. С.* Сестры Рябинкины. Воспоминания. М.: Алгоритика, 2002. 164 с.
4. *Зернова Т. И.* Влияние различных форм ранней профессионализации на личностное и интеллектуальное развитие подростков: автореф. дис. ... канд. психол. наук. Краснодар, 2004. 23 с.
5. Учебные программы ЛГХТ / под ред. И. И. Солертинского и Ю. О. Слонимского. Л.: Наркомпрос РСФСР, 1936. 21 с.
6. *Галеев А. Р.* Стимулируемое развитие двигательных координаций у детей 10–12 лет, занимающихся спортивными танцами: дис. ... канд. пед. наук, 2008. 135 с.
7. *Шевкунов А. А.* Средства и методы компенсации психофизических нагрузок учебного процесса младших школьников: автореф. дис. ... канд. биол. наук. 2009. 120 с.
8. *Олейник С. А., Гунина Л. М. и др.* Спортивная фармакология и диетология. М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2008. 256 с.
9. *Лиена И.* Выпрямляя спину — выпрямляем душу // Труд. 2016. № 3. С. 6.
10. *Угнивенко В. И.* Диагностика и лечение диспластического коксартроза в амбулаторных условиях [Электронный ресурс] // URL: <http://www.rusmedserv.com/orthopaedics/diagcox.htm> (дата обращения: 4.03.2013).
11. *Мадыкин П. В.* Клинико-биохимические особенности недифференцированной дисплазии соединительной ткани у детей и подростков с хронической болью в спине: автореф. дис. ... канд. мед. наук. 2012. 116 с.
12. *Турзова Э.* Мышечный дисбаланс в детском возрасте: тез. докл. конф. (13–16 марта 1990 г.). Новокузнецк, 1990. С. 28–30.
13. *Clinch J., Deere K. Sayers A. et al.* Epidemiology of generalized joint laxity (hypermobility) in fourteen-year-old children from the UK: a population-based evaluation // *Arthritis Rheum.* 2011. 63 (9). P. 2819–2827.
14. *Привес М. Г., Лысенков Н. К., Бушкович В. И.* Анатомия человека: учебник. Изд. 12-е, перераб. и доп. СПб.: Изд дом СПбМАПО, 2006. 720 с.
15. *Тонков В. Н.* Учебник нормальной анатомии человека. М.: Книга по Требованию, 2013. 782 с.
16. *Дробинская А. О.* Анатомия и возрастная физиология: учебник. М: Изд-во Юрай, 2016. 527 с.

17. Алтер М. Дж. Наука о гибкости. Киев: Олимпийская лит-ра, 2001. 424 с.
18. Лесгафт, П. Ф. Избранные труды по анатомии. М.: Медицина, 1968. 372 с.
19. Минц Е. И. Физиолого-биомеханический анализ функционального состояния опорно-двигательного аппарата спортсменов: автореф. дис. ... канд. биологических наук. Краснодар, 2000. 24 с.
20. Угниенко В. И. Осанка. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.v-ugnivenko.ru/med/posture3.htm> (дата обращения: 25.02.2013).
21. Бэйкрофт Ч., Хаварда М., Нечаев В. Биомеханика стопы и конечности атлета: сб. тезис. Первого моск. форума «Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века». М., 2000. С. 26–28.
22. Капанджи А. И. Позвоночник. Физиология суставов. М.: Эксмо, 2010. 678 с.
23. Прищепина И. М. Возрастная физиология и анатомия. Минск: Новое знание, 2006. 416 с.
24. Гришин Т. В., Никитин С. В. Методы профилактики нарушений осанки у детей в общеобразовательных школах // Вестник гильдии протезистов-ортопедов. 2000. № 3. С. 38–42.
25. Степаник И. А., Фомкин А. В. Концепция развития медико-биологической составляющей хореографического обучения // II Международ. науч.-практ. конф. «Хореографическое образование: Россия и Европа. Состояние и перспективы» 13–15 марта 2013 г.: сб. ст. СПб.: Академия Рус. балета им. А. Я. Вагановой, 2014. С. 463–478.
26. Васильев О. С. Детский спорт: вопросы травматологии и ортопедии (методологический анализ): мат-лы междунауч. конф. М.: Спортмед-2009. С. 52–59.
27. Платонов К. К., Голубев Г. Г. Психология. М.: Высшая школа, 1977. 256 с.
28. Лях В. И. Общая характеристика двигательных способностей. Основы теории и методики их развития в практике физического воспитания // Физическая культура в школе. 1996. № 2. С. 2.
29. Нетужилова Н. А. Методические основы гимнастической подготовки будущих артистов балета // Вестник Академии Рус. балета им. А. Я. Вагановой. 2007. № 2(18). С. 179–187.
30. Лисицкая Т. С. Хореография в гимнастике. М.: Физкультура и спорт, 1984. 32 с.
31. Казначеев С. В., Ципцина М. Н. Особенности вхождения сознания и тела ребенка в хореографию, как вид искусства. // II Международ. науч.-практ. конф. «Хореографическое образование: Россия и Европа. Состояние и перспективы». 13–15 марта 2013 г.: сб. ст. СПб.: Академия Рус. балета им. А. Я. Вагановой, 2014. С. 344–352.