

УДК 796.015.86

DOI: 10.34670/AR.2026.42.76.028

Особенности влияния высоты танцевального каблука на формирование свода стопы и осанки спортсменок, занимающихся спортивно-бальными танцами

Кокорина Елена Алексеевна

Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры анатомии,
Национальный государственный университет
физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта,
190121, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Декабристов, 35;
e-mail: Kokorina@mail.ru

Аннотация

Цель исследования — выявить и анализировать специфические характеристики сводов стоп и осанки у спортсменок, профессионально занимающихся танцами, путем их сравнения с контрольной группой. Методы и организация исследования: Оценка сводов стопы проводилась с использованием индекса В.А. Шритера и плантографии. Диагностика осанки осуществлялась с помощью метода определения осанки по ромбу В.Н. Мошкова. Использованы методы анализа и обобщения научно-методической литературы, методы математической статистики. Результаты исследования и выводы: проведенное исследование показало, что профессиональные танцовщицы латиноамериканской программы имеют значительно более низкий процент случаев плоскостопия и асимметричной осанки по сравнению с девушками, не занимающимися спортом. Это указывает на позитивное воздействие спортивно-бальных танцев (латиноамериканская программа) на развитие сводов стопы и формирование осанки.

Для цитирования в научных исследованиях

Кокорина Е.А. Особенности влияния высоты танцевального каблука на формирование свода стопы и осанки спортсменок, занимающихся спортивно-бальными танцами // Педагогический журнал. 2026. Т. 16. № 3А. С. 216-223. DOI: 10.34670/AR.2026.42.76.028

Ключевые слова

Спортивно-бальные танцы, танцевальный спорт, свод стопы, осанка, плоскостопие, асимметричная осанка.

Введение

Мастерство спортсменок в сложнокоординационных [Ткачук, Кокорина, 2024], видах спорта, включая спортивно-бальные танцы, постоянно совершенствуется. Одной из ключевых особенностей бальных танцев является использование специальной обуви на каблучке, что создает дополнительные нагрузки на опорно-двигательный аппарат танцовщиц. Идеальное исполнение танцев, отличающееся высокой эстетикой и филигранностью движений, напрямую зависит от качества специальной обуви. Неправильный выбор обуви не только ограничивает естественные движения стопы и увеличивает физическую нагрузку на танцора, но и может вызывать общий дискомфорт и даже приводить к патологическим изменениям в опорно-двигательной системе. Таким образом, современная специализированная обувь для танцоров должна проектироваться не только с учетом специфики танцевальных дисциплин, но и с глубоким пониманием анатомии стопы, оптимизацией энергозатрат танцора и эффективной амортизацией ударных нагрузок.

Латиноамериканские танцы, как часть спортивно-бальной программы, отличаются зрелищным сочетанием атлетизма, техники, артистизма и музыкальности. В рамках эстетического вида спорта, каким являются бальные танцы, специальная танцевальная обувь играет важную роль, визуально удлиняя ноги и улучшая общий внешний вид танцовщиц.

Эта уникальная черта, несомненно, обогащает танцевальный спорт красотой и грацией, но одновременно формирует специфические особенности стоп у профессиональных танцовщиц. Как отмечается, "стопа играет одну из важнейших ролей в процессе танца" [Хаас, 2011], выполняя ключевые опорные и двигательные функции. Множество мелких мышц стопы критически важны для вытягивания носков, перехода на пальцы и отталкивания в прыжках. Хореографические требования предъявляют к ногам высокие нагрузки, при этом внутренние мышцы и кости поддерживают своды стопы. В результате, кости стопы испытывают значительное давление, а каблук танцевальной обуви дополнительно способствует развитию определенных изменений.

"Невозможно переоценить значение осанки в спортивно-бальных танцах: она пронизывает каждый элемент выступления, являясь его стержнем. Осанка – это не просто красивая картинка, это фундамент, на котором строится безупречное исполнение. В свете этого, наше исследование, фокусирующееся на сводах стопы и осанке танцовщиц, приобретает особую актуальность и открывает новые перспективы, поскольку существующая литература оставляет множество вопросов без ответа."

Цель данной работы – выявить и проанализировать специфические характеристики сводов стоп и осанки у спортсменок, профессионально занимающихся танцами, путем их сравнения с контрольной группой.

Результаты исследования и их обсуждение

Сравнительное исследование проводилось на выборке из 50 девушек (15-18 лет), разделенных на две группы: 25 профессиональных танцовщиц (8-10 лет стажа в спортивных бальных танцах, латиноамериканская программа, участие в соревнованиях) и 25 девушек без спортивной подготовки. Оценка сводов стопы проводилась с использованием индекса В.А. Шритера и плантографии, а осанки – методом ромба В.Н. Мошкова. Первый этап исследования проводилось в танцевально-спортивном клубе «Альянс» с участием 25

спортсменок в возрасте 15-18 лет, танцевальный стаж составляет 8-10 лет.

Второй этап исследования проводился в школе №548 Красносельского района. В нем приняли участие 25 девушек, не занимающихся танцевальным спортом.

Исследование включало диагностику состояния стоп всех испытуемых методом плантографии. Полученные плантограммы позволили определить наличие, отсутствие и степень плоскостопия. Анализ плантограмм проводился с использованием индекса В.А. Шриттера для выявления отклонений. Диагностика состояния стопы часто опирается на анализ ее отпечатков, для чего применяются методика В.А. Шриттера и плантография. Методика Шриттера предполагает выполнение ряда измерений на отпечатке стопы. Сначала проводится прямая линия (AB) вдоль наиболее выступающих точек внутреннего края стопы. Затем эта линия делится пополам (точка C), и из точки C проводится перпендикуляр (CD) до наружного края стопы. После измерения длины отрезка CD, рассчитывается процентное отношение части перпендикуляра (ED) к его общей длине (CD). Полученный процент позволяет определить тип свода стопы:

- Полая стопа: 0,0–36%
- Повышенный свод: 36,1–43%
- Нормальная стопа: 43,1–50%
- Уплощённая стопа: 50,1–60%
- Плоскостопие: 60,1–70%

Несмотря на свою простоту и скорость, метод Шриттера рекомендуется использовать в комплексе с другими методами для более точной и ранней диагностики нарушений свода стопы. Плантография – это метод оценки стоп по их отпечаткам, полученным в положении стоя. **Традиционная плантография** включает использование специальных бумажных листов, на которых фиксируются отпечатки стоп. По этим отпечаткам визуально оцениваются изменения формы и распределение давления. Из-за ограниченной точности этот метод сегодня применяется редко.

Результаты представлены на диаграммах (рис. 1).

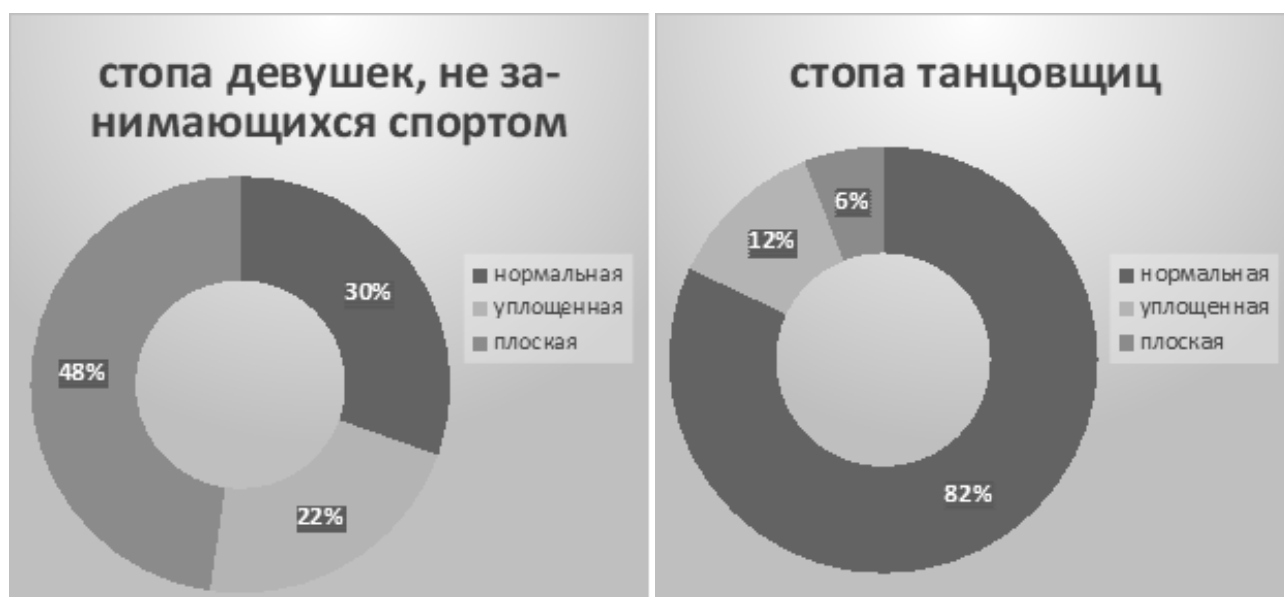


Рисунок 1 – Распределение показателей формы стопы по индексу В.А. Шриттера

Анализ, проведенный по методу В.А. Штритера, выявил интересную закономерность: среди профессиональных танцовщиц спортивно-бальных танцев (8-10 лет стажа) случаи плоскостопия (6%) и уплощенных стоп (12%) встречаются гораздо реже, чем у их сверстниц, не занимающихся танцами (48% и 30% соответственно). Это можно объяснить тем, что танцы на каблук стимулируют активную работу мышц ног, включая голень и стопу, что способствует укреплению свода стопы и поддержанию равновесия. Однако, риск травм при ношении каблуков возрастает, если девушки начинают использовать их без предварительной подготовки. Специфика спортивно-бальных танцев также предполагает использование разнообразной обуви с каблуками, адаптированными к возрасту и требованиям конкретных танцевальных программ.

Для танцора бальных танцев обувь играет такую же ключевую роль, как скрипка для музыканта или коньки для фигуриста. Это незаменимый элемент экипировки, напрямую влияющий на качество исполнения, ведь именно стопы обеспечивают баланс и контроль движений, поэтому к выбору танцевальной обуви следует подходить очень внимательно. Главный критерий – это комфорт. Туфли должны быть настолько удобными, чтобы спортсмен мог полностью сосредоточиться на танце, не отвлекаясь на дискомфорт.

Важно отметить, что танцевальные туфли для партнерш различаются в зависимости от возраста и категории. Девочкам до 12 лет подходят босоножки с устойчивым квадратным каблуком высотой от 2,5 до 3,5 см.

Правильная посадка – залог безопасности и качества танца. Обувь должна соответствовать полноте вашей стопы. Слишком широкие туфли увеличивают риск травмирования, а тесные – вызывают дискомфорт, отвлекая от самого танца. Идеальная длина – когда кончики пальцев ног находятся на одном уровне с передним краем обуви. Танцевальные туфли не должны быть велики, так как это ухудшает контроль над стопой и снижает качество исполнения. Стопа должна быть надежно зафиксирована. Ремешок должен плотно облежать ногу. Проверить это можно, попытавшись просунуть указательный палец под ремешок: если он проходит свободно, ремешок затянут недостаточно.

Постепенное и равномерное развитие мускулатуры ног способствует снижению риска получения травм. Важным шагом в этом направлении стало появление в конце прошлого века специализированной профессиональной танцевальной обуви, созданной по ортопедическим стандартам. Это позволило еще больше минимизировать травматизм, связанный с использованием такой обуви. Среди ортопедических патологий плоскостопие занимает значительное место: по данным источника [Алексеева, Арсеньев, 2001], оно выявляется в 26,3% случаев и является самой частой деформацией стопы, составляя 81,6% от всех подобных случаев. При этом плоскостопие чаще приобретается (83% случаев), нежели является врожденным (3% случаев). Статическое плоскостопие развивается из-за слабости мышц стопы и голени, связок и костей. Эта слабость, в сочетании с недостаточной физической активностью или чрезмерными статическими нагрузками, приводит к деформации стопы. Лишний вес также является фактором риска, увеличивая нагрузку на стопы.

Исследования показывают, что плоскостопие широко распространено среди детей: по данным Виленского М.Я., оно встречается у 40-70% [Виленский, Горшков, 2016]. Букин Е.Н. отмечает, что спортивная специализация влияет на здоровье стоп [Букин, Самусев, 2012, с. 2]. В его исследовании, где степень нарушения формы стопы оценивалась по медиальному углу переднего края, выяснилось, что около 50% студентов с выраженным плоскостопием (2-3 степени) занимались тяжелой атлетикой. Среди обследованных девушек лишь 8% имели здоровые стопы. Было проведено исследование стоп у гимнасток с применением различных

методик. Согласно методу Шриттера, плоскостопие 1-3 степени было выявлено у 44% гимнасток. В отличие от других спортивных дисциплин, танцевальный спорт демонстрирует более позитивное влияние на развитие свода стопы, что обуславливает наименьшую частоту встречаемости плоскостопия среди его представительниц.

В рамках дальнейшего исследования была проведена оценка осанки у профессиональных танцовщиц, специализирующихся на латиноамериканской программе, а также у девушек, не имеющих отношения к спорту. Диагностика осанки осуществлялась с помощью метода определения осанки по ромбу В.Н. Мошкова. Для этого на задней поверхности туловища испытуемых определялись следующие ориентиры: остистый отросток VII шейного позвонка, нижние углы лопаток и остистый отросток V поясничного позвонка. С помощью сантиметровой ленты измерялись расстояния между этими точками. Если полученные значения были неравномерны, это указывало на асимметричную осанку. Когда позвоночник искривляется, вызывая асимметрию туловища, это называется асимметричной осанкой. **Нарушения осанки в сагиттальной плоскости [Кашуба, Дудко, 2016] проявляются изменением естественных изгибов позвоночника – их усилением или сглаживанием. Сутулая (кифотическая) спина** – это наиболее распространенный вид нарушения, при котором грудной отдел позвоночника чрезмерно изогнут назад (кифоз), распространяясь иногда и на поясницу, а поясничный изгиб (лордоз) значительно уменьшен. Для людей с такой осанкой характерны: голова, наклоненная вперед; плоская грудная клетка; плечи, выдвинутые вперед и опущенные; лопатки, торчащие как крылья; округлая спина; выпяченный или отвисший живот; плоские ягодицы; слегка согнутые колени. Мышцы туловища при этом ослаблены, что затрудняет длительное поддержание правильной позы.

Кругло-вогнутая спина характеризуется выраженным изгибом как в грудном (кифоз), так и в поясничном (лордоз) отделах позвоночника. При этом таз сильно наклонен вперед, ягодицы заметно выступают назад, живот выпячен, талия кажется короткой, а голова, шея и плечи наклонены вперед. Грудная клетка уплощена. Часто наблюдается слабость мышц брюшного пресса, что может приводить к опущению внутренних органов.

Плоская спина отличается тем, что естественные изгибы позвоночника сглажены. Лопатки при этом часто оттопыриваются, их внутренние края и нижние углы расходятся в стороны. Грудная клетка недостаточно выпуклая и смещена вперед, а нижняя часть живота выступает. При выявлении такого типа осанки обязательно нужно провести дополнительный осмотр спины в горизонтальной плоскости (например, при наклоне вперед), чтобы исключить или подтвердить наличие скручивания позвоночника вокруг своей оси (ротации), которое проявляется в виде мышечного или реберно-мышечного валика. Один из необычных видов осанки – плоско-вогнутая спина – характеризуется тем, что спина кажется ровной, но при этом ягодицы сильно выдаются назад. Таз наклонен вперед, а поясничный отдел выглядит впалым. При этом нормальные изгибы в шейном и грудном отделах позвоночника также сглажены. Важно отметить, что любые отклонения в осанке, будь то сутулость, круглая спина или описанная плоско-вогнутая, могут пагубно сказаться на здоровье. Они способны нарушать работу сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем, а также препятствовать нормальному росту. Более того, при плоской или плоско-вогнутой спине позвоночник хуже справляется со своей функцией поглощения ударов.

Важно понимать, что плоскостопие может стать одной из причин такого искривления. Оно нарушает правильное распределение веса по стопе, что неизбежно сказывается на состоянии мышц и костей спины, приводя к их дисбалансу.

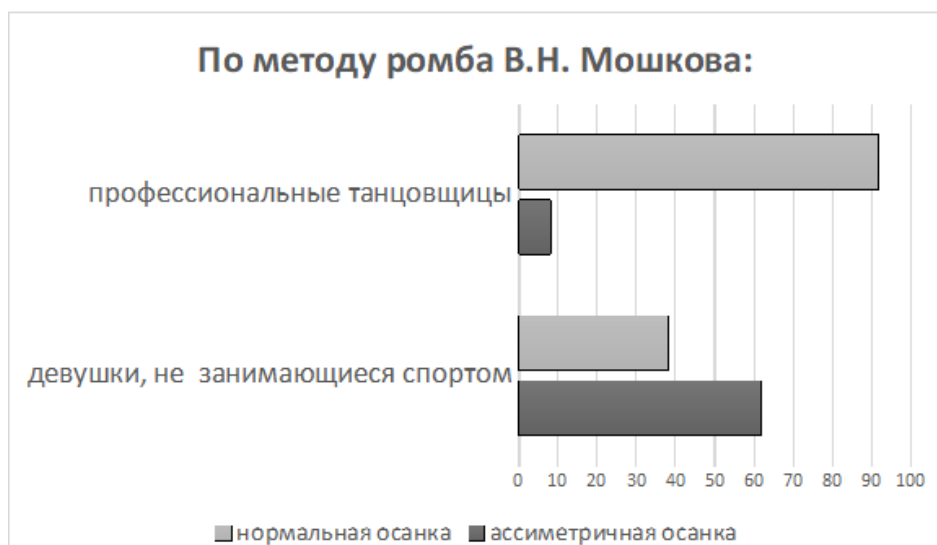


Рисунок 2 — Распределение показателей осанки по методу ромба В.Н. Мошкова

Изучив представленную диаграмму, мы пришли к заключению, что асимметрия осанки встречается значительно реже среди латиноамериканских танцовщиц. Лишь 8% (4 спортсменки) из этой группы продемонстрировали данное нарушение. В противоположность этому, среди обычных девушек сколиоз был диагностирован у гораздо большей доли – 62% (31 человек).

Выводы

Нормальное строение стопы предполагает наличие выраженного, высокого свода. Если же наблюдается "заваливание" стопы внутрь, это свидетельствует о слабости мышц и связок, что со временем приводит к уплощению свода. Регулярные занятия спортивно-бальными танцами способствуют укреплению мышц ног, что обеспечивает равномерное распределение веса тела по всей стопе и создает эффект пружины. В танце постоянный перенос веса с одной ноги на другую требует от свода стопы адаптации и изменения формы. Следовательно, внутренний свод стопы должен обладать такими качествами, как жесткость, устойчивость, эластичность, активность и подвижность, чтобы эффективно поддерживать равновесие.

Для танцоров спортивных бальных танцев осанка является не просто элементом внешнего вида, а критически важным компонентом. Грамотная осанка – это залог как спортивных достижений, так и физического благополучия. Она создает прочную базу, позволяющую телу танцора уверенно и без вреда для здоровья выполнять сложные координационные элементы. Сравнительное исследование стоп профессиональных танцовщиц и обычных девушек выявило существенные различия: плоскостопие, распространенное среди обычных девушек (почти у каждой второй), оказалось редким явлением среди танцовщиц (лишь у трех из 25). Аналогичная картина наблюдалась при оценке осанки: асимметрия тела, характерная для большинства обычных девушек, была зафиксирована лишь у 8% танцовщиц. Эти результаты позволяют сделать вывод о причинно-следственной связи: танцевальный каблук способствует укреплению мышц стопы и голени, что значительно снижает вероятность развития плоскостопия и, как следствие, минимизирует риск формирования асимметричной осанки. Таким образом, он оказывает благотворное влияние на формирование свода стопы и общую осанку спортсменок.

Библиография

1. Алексеева Н., Арсеньев А.О. По следам плоской стопы // Семейный доктор. 2001. № 9. С. 20.
2. Букин Е.Н., Самусев Р.П. Характеристика структурно-функционального состояния стоп у спортсменов различных спортивных специализаций // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2012. № 2 (34). С. 5.
3. Виленский М.Я., Горшков А.Г. Физическая культура: учебник. 2-е изд., стер. М.: КНОРУС, 2016. 214 с.
4. Кашуба В.А., Дудко М.В. Технологии профилактики нарушения осанки студентов в процессе физического воспитания // Наука и спорт: современные тенденции. 2016. Т. 11. С. 24-30.
5. Ткачук М.Г., Кокорина Е.А. Морфофункциональные показатели успешности в сложнокоординационных видах спорта: монография. СПб.: Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, 2024. 160 с.
6. Ткачук М.Г., Олейник Е.А., Дюсенова А.А. Спортивная морфология: учебник. СПб.: Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, 2023. 25 с.
7. Хаас Ж.Г. Анатомия танца / пер. с англ. Э. Борич. Минск: Попурри, 2011. 200 с.

Features of the Influence of Dance Heel Height on the Formation of the Foot Arch and Posture in Athletes Engaged in Competitive Ballroom Dancing

Elena A. Kokorina

PhD in Pedagogy,
Associate Professor of the Department of Anatomy,
Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health,
190121, 35, Dekabristov str., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: Kokorina@mail.ru

Abstract

The aim of the study is to identify and analyze the specific characteristics of foot arches and posture in athletes professionally engaged in dancing by comparing them with a control group. Methods and organization of the study: Assessment of foot arches was carried out using the V.A. Shritter index and plantography. Posture diagnostics were performed using the method of determining posture based on the V.N. Moshkov rhombus. Methods of analysis and synthesis of scientific and methodological literature, and methods of mathematical statistics were used. Results and conclusions of the study: The conducted study showed that professional dancers of the Latin American program have a significantly lower percentage of cases of flat feet and asymmetrical posture compared to girls who do not participate in sports. This indicates the positive impact of competitive ballroom dancing (Latin American program) on the development of foot arches and the formation of posture.

For citation

Kokorina E.A. (2026) Osobennosti vliyaniya vysoty tantseval'nogo kabluka na formirovaniye svoda stopy i osanki sportsmenok, zanimayushchikhsya sportivno-bal'nymi tantsami [Features of the Influence of Dance Heel Height on the Formation of the Foot Arch and Posture in Athletes Engaged in Competitive Ballroom Dancing]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 16 (3A), pp. 216-223. DOI: 10.34670/AR.2026.42.76.028

Keywords

Competitive ballroom dancing, dance sport, foot arch, posture, flat feet, asymmetrical posture.

References

1. Alekseeva, N., & Arseniev, A. O. (2001). Po sledam ploskoy stopy [Following the flat foot]. *Family Doctor*, (9), 20.
2. Bukin, E. N., & Samusev, R. P. (2012). Kharakteristika strukturno-funksionalnogo sostoyaniya stop u sportsmenov razlichnykh sportivnykh spetsializatsiy [Characteristics of the structural and functional state of feet in athletes of various sports specializations]. *Volgograd Scientific and Medical Journal*, (2), 5.
3. Haas, J. G. (2011). *Anatomiya tantsa* [Dance anatomy] (E. Borich, Trans.). Minsk: Popurri.
4. Kashuba, V. A., & Dudko, M. V. (2016). Tekhnologii profilaktiki narusheniya osanki studentov v protsesse fizicheskogo vospitaniya [Technologies for preventing postural disorders in students in the process of physical education]. *Science and Sport: Current Trends*, 11, 24-30.
5. Tkachuk, M. G., & Kokorina, E. A. (2024). *Morfofunktsionalnyye pokazateli uspekhov v slozhnokoordinatsionnykh vidakh sporta* [Morphofunctional indicators of success in complex coordination sports]. Saint Petersburg: Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health.
6. Tkachuk, M. G., Oleynik, E. A., & Dyusenova, A. A. (2023). *Sportivnaya morfologiya* [Sports morphology]. Saint Petersburg: Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health.
7. Vilensky, M. Ya., & Gorshkov, A. G. (2016). *Fizicheskaya kultura* [Physical education] (2nd ed.). Moscow: KNORUS.