

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЗНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРИ ПРОСЛУШИВАНИИ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ МУЗЫКИ У ДЕВУШЕК

Коченкова А.А., Коржова М.Р., Белоусова Н.И., Ткаченко П.В.

Курский государственный медицинский университет (КГМУ)

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Цель: изучение показателей постуральной устойчивости у лиц женского пола в стандартных условиях и при прослушивании музыкальных фрагментов поп и рок жанров.

Материалы и методы. В эксперименте участвовали 20 студенток лечебного факультета Курского ГМУ в возрасте от 18 до 21 года. В исследовании использовалось специальное оборудование – стабилоплатформа «Стабилан-01-2», необходимое для измерения показателей постуральной устойчивости в тишине и при прослушивании музыкальных фрагментов. Основными методами оценки позной устойчивости были следующие тесты: тест на устойчивость, тест «треугольник» и тест на оценку латеральной асимметрии. Данные о центре давления стоп на платформу проецировались на сагиттальную (ОХ) и фронтальную (ОУ) плоскости с помощью статокинезиограммы.

Каждый участник выполнял все тесты 2 раза – без музыки и под воздействием музыкальных фрагментов. Статистическая обработка данных проводилась в программе STATISTICA 13. Средние значения параметров М были вычислены с учетом стандартной ошибки м. Статистическая значимость различий между средними значениями определялась с помощью т-критерия Стьюдента.

Результаты исследования. При выполнении пробы на устойчивость у девушек при прослушивании поп-музыки достоверно верным является среднее значение показателя смещения по фронтالي, которое увеличилось на 8% ($p < 0,05$). У женщин при выполнении пробы «треугольник» при прослушивании популярного музыкального фрагмента среднее значение показателя разброса по фронтали уменьшилось на 13% ($p < 0,001$), среднее значение разброса по сагиттали снизилось на 8% ($p < 0,001$), среднее значение скорости изменения площади статокинезиограммы стало меньше на 31% ($p < 0,001$).

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют, что при прослушивании фрагмента поп-музыки у девушек при прослушивании наблюдается снижение скоростных характеристик, но при этом они улучшили свои результаты за счёт снижения количества перемещений по поверхности стабилоплатформы для поддержания позы. При прослушивании фрагмента рок-музыки женщины также улучшили свои результаты, но в данном случае, за счёт увеличения скоростных характеристик при поддержании вертикализации позы. Можно сделать вывод, что различные жанры музыки оказывают неоднозначное влияние на постуральную устойчивость у женщин.

Ключевые слова: позная устойчивость, альтернативная музыка, тест на устойчивость, тест «треугольник», оценка латеральной асимметрии, статические и динамические показатели устойчивости.

Коченкова Анастасия Александровна – студентка 3 курса лечебного факультета КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0001-6176-5512. E-MAIL: ANASTASIAKOSCHENKOVA@YANDEX.RU.

Коржова Мария Руслановна – студентка 3 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0007-3998-0543. E-MAIL: MARIA.CORZNOWAA@YANDEX.RU (автор, ответственный за переписку).

Белоусова Надежда Игоревна – к.м.н., доцент кафедры нормальной физиологии, зав. лабораторией НИИ физиологии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0001-5299-6100. E-MAIL: SOKOLOVA.NADIA@YANDEX.RU.

Ткаченко Павел Владимирович – д.м.н., заведующий кафедрой нормальной физиологии, директор НИИ физиологии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0002-2725-6482. E-MAIL: TKACHENKOPV@KURSKSMU.NET.

УДК 612.766.1

CHARACTERISTICS OF POSTURAL STABILITY WHEN LISTENING TO ALTERNATIVE MUSIC IN GIRLS

KOCHENKOVA A.A., KORZHOVA M.R., BELOUSOVA M.I., TKACHENKO P.V.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY (KSMU)
305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE: THE STUDY OF INDICATORS OF POSTURAL STABILITY IN FEMALE INDIVIDUALS UNDER STANDARD CONDITIONS AND WHEN LISTENING TO MUSICAL FRAGMENTS OF POP AND ROCK GENRES.

MATERIALS AND METHODS. THE EXPERIMENT INVOLVED 20 FEMALE STUDENTS OF THE MEDICAL FACULTY OF KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY AGED 18 TO 21 YEARS. THE STUDY USED SPECIAL EQUIPMENT – THE STABILAN-01-2 STABILOPLATFORM, WHICH IS NECESSARY TO MEASURE POSTURAL STABILITY IN SILENCE AND WHEN LISTENING TO ALTERNATIVE MUSIC. THE MAIN METHODS OF ASSESSING POSTURAL STABILITY WERE THE FOLLOWING TESTS: THE STABILITY TEST, THE "TRIANGLE" TEST AND THE LATERAL ASYMMETRY ASSESSMENT TEST. THE DATA ON THE CENTER OF FOOT PRESSURE WERE PROJECTED ONTO THE SAGITTAL (OH) AND FRONTAL (OH) PLANES USING A STATOKINESIOGRAM.

EACH PARTICIPANT PERFORMED EACH TEST TWICE – UNDER NORMAL CONDITIONS (WITHOUT MUSIC) AND UNDER THE INFLUENCE OF MUSICAL FRAGMENTS. STATISTICAL DATA PROCESSING WAS CARRIED OUT USING THE STATISTICA 13 PROGRAM. THE AVERAGE VALUES OF THE PARAMETERS M WERE CALCULATED TAKING INTO ACCOUNT THE STANDARD ERROR m . THE STATISTICAL SIGNIFICANCE OF THE DIFFERENCES BETWEEN THE MEAN VALUES WAS DETERMINED USING THE STUDENT'S T-TEST.

RESULTS. WHEN PERFORMING A STABILITY TEST FOR WOMEN LISTENING TO POP MUSIC, THE AVERAGE VALUE OF THE FRONTAL DISPLACEMENT INDEX IS RELIABLY CORRECT, WHICH INCREASED BY 8% ($p < 0.05$). IN WOMEN, WHEN PERFORMING THE "TRIANGLE" TEST WHILE LISTENING TO A POPULAR PIECE OF MUSIC, THE AVERAGE VALUE OF THE FRONTAL SPREAD DECREASED BY 13% ($p < 0.001$), THE AVERAGE VALUE OF THE SAGITTAL SPREAD DECREASED BY 8% ($p < 0.001$), THE AVERAGE VALUE OF THE RATE OF CHANGE IN THE AREA OF THE STATOKINESIOGRAM DECREASED BY 31% ($p < 0.001$).

CONCLUSION. THE RESULTS OBTAINED INDICATE THAT WHEN LISTENING TO A FRAGMENT OF POP MUSIC, GIRLS EXPERIENCE A DECREASE IN SPEED CHARACTERISTICS WHEN LISTENING, BUT AT THE SAME TIME THEY IMPROVED THEIR RESULTS BY REDUCING THE NUMBER OF MOVEMENTS ON THE SURFACE OF THE STABILITY PLATFORM TO MAINTAIN A POSE. WHEN LISTENING TO A PIECE OF ROCK MUSIC, WOMEN ALSO IMPROVED THEIR RESULTS, BUT IN THIS CASE, BY INCREASING THEIR SPEED CHARACTERISTICS WHILE MAINTAINING A VERTICAL POSTURE. IT CAN BE CONCLUDED THAT DIFFERENT GENRES OF MUSIC HAVE AN AMBIGUOUS EFFECT ON POSTURAL STABILITY IN WOMEN.

KEYWORDS: POSTURAL STABILITY, ALTERNATIVE MUSIC, STABILITY TEST, "TRIANGLE" TEST, ASSESSMENT OF LATERAL ASYMMETRY, STATIC AND DYNAMIC STABILITY INDICATORS.

KOCHENKOVA ANASTASIA A. – 3RD YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE OF KSMU, KURSK. ORCID ID: 0009-0001-6176-5512. E-MAIL: ANASTASIAKOCHENKOVA@YANDEX.RU.

KORZHOVA MARIA R. – 3RD YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK. ORCID ID: 0009-0007-3998-0543. E-MAIL: MARIA.KORZHOWAA@YANDEX.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

BELOUSOVA NADEZHDA I. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF NORMAL PHYSIOLOGY NAMED AFTER A.V. ZAVYALOV, HEAD OF LABORATORY, RESEARCH INSTITUTE OF PHYSIOLOGY, KSMU, KURSK. ORCID ID: 0000-0001-5299-6100. E-MAIL: SOKOLOVA.NADIA@YANDEX.RU.

TKACHENKO PAVEL V. – DOCTOR OF MEDICAL SCIENCES, HEAD OF THE DEPARTMENT OF NORMAL PHYSIOLOGY NAMED AFTER A.V. ZAVYALOV, DIRECTOR OF THE RESEARCH INSTITUTE OF PHYSIOLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-2725-6482. E-MAIL: TKACHENKOPV@KURSKSMU.NET.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Каждый вид искусства специфически влияет на человека. Сейчас многие люди, чтобы абстрагироваться от окружающего мира, включают фоновую музыку. Одни слушают музыкальные треки во время уборки, ведь, по их мнению, это помогает сосредоточиться, другие - во время отдыха, находя в этом способ успокоиться и подумать о чём-то. Многие спортсмены, в особенности те, кто привык бегать на дальние дистанции, отдают предпочтение определённому жанру музыки (чаще всего, это тяжелый рок) во время бега на длинных дистанциях, так как она повышает уровень выносливости и способствует большей сосредоточенности на выполнении упражнений. Во время прослушивания люди отвлекаются от внешних раздражителей и полностью концентрируемся на выполнении каких-либо задач, так как при этом выделяется нейромедиатор дофамин, который повышает мотивацию, память, внимание и контроль движений тела. Поэтому при проведении исследования мы попытались выяснить, как классическая музыка влияет на позную устойчивость человека.

Данная тема является актуальной и важной в наше время, так как в обществе распространено множество теорий и мнений о влиянии произведений классической музыки организм человека. Постуральная устойчивость человека, а также системы, участвующие в её регуляции, являются одним из факторов адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. Для изучения влияния различных факторов, приводящих к изменению равновесия, используют различные стимулы, например, определенные жанры музыки. При помощи тестов на стабиллоплатформе было проведено исследование, с помощью которого удалось установить влияние прослушивания музыкальных фрагментов на позную устойчивость.

Цель исследования – изучение показателей постуральной устойчивости у лиц женского пола в стандартных условиях и при прослушивании музыкальных фрагментов поп и рок жанров.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В эксперименте участвовали 20 студенток лечебного факультета Курского ГМУ в возрасте от 18 до 21 года. В исследовании использовалось специальное оборудование – стабиллоплатформа «Стабилан-01-2», необходимое для измерения показателей постуральной устойчивости в тишине и при прослушивании музыкальных фрагментов. Основными методами оценки позной устойчивости были следующие тесты: тест на устойчивость, тест «треугольник» и тест на оценку латеральной ассиметрии. Данные о центре давления стоп на платформу проецировались на сагиттальную (ОХ) и фронтальную (ОУ) плоскости с помощью статокинезиограммы.

Каждый участник выполнял все тесты 2 раза – без музыки и под воздействием музыкальных фрагментов. Статистическая обработка данных проводилась в программе STATISTICA 13. Средние значения параметров М были вычислены с учетом стандартной ошибки м. Статистическая значимость различий между средними значениями определялась с помощью Т-критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При выполнении теста на устойчивость у женщин при прослушивании поп-музыки достоверно верным является среднее значение показателя смещения по фронтالي, которое стало выше на 8% ($p < 0,05$).

У женщин при выполнении пробы «треугольник» при прослушивании популярного музыкального фрагмента среднее значение показателя разброса по фронтали, среднее значение разброса по сагиттали, среднее значение скорости изменения площади статокинезиограммы, среднее значение площади эллипса, среднее значение показателя оценки качества движения, среднее значение средней линейной скорости, среднее значение показателя средней линейной скорости по фронтали, а также среднее значение средней линейной скорости по сагиттали уменьшились в сравнении со

стандартными условиями выполнения проб на устойчивость, что отражено на рисунке 1.

стандартными условиями выполнения проб на устойчивость, что отражено на рисунке 1.

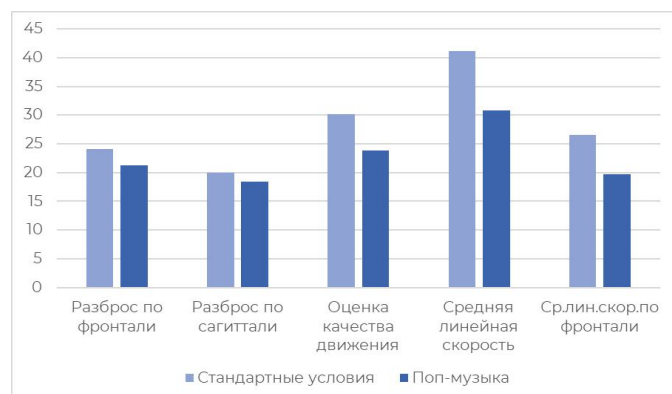


Рис. 1. Сравнение средних значений показателей постральной устойчивости у женщин в тишине и при прослушивании поп-музыки.

При выполнении теста на оценку латеральной асимметрии у женщин при прослушивании музыки среднее значение показателя разброса по фронтالي упало на 34% ($p < 0,05$), среднее значение разброса по сагиттали уменьшилось на 35% ($p < 0,001$), среднее значение показателя скорости изменения площади статокинезиограммы уменьшилось на 51% ($p < 0,05$), среднее значение площади эллипса уменьшилось на 69% ($p < 0,05$), среднее значение показателя оценки качества движения увеличилось на 11% ($p < 0,001$), среднее значение средней угловой скорости увеличилось также на 11% ($p < 0,001$), а среднее значение средней линейной скорости по фронтали уменьшилось на 18% ($p < 0,05$).

У женщин при выполнении пробы на устойчивость при прослушивании фрагмента рок-музыки достоверно верными являются среднее значение показателя смещения по фронтали, которое увеличилось на 43% ($p < 0,001$) и среднее значение разброса по фронтали, которое увеличилось на 4% ($p < 0,01$).

У женщин при выполнении пробы «треугольник» под рок-музыку среднее значение показателя скорости изменения

площади статокинезиограммы, среднее значение оценки качества движения, среднее значение показателя средней линейной скорости, среднее значение средней линейной скорости по фронтали и среднее значение средней линейной скорости по сагиттали стали ниже в сравнении с таковыми при выполнении теста в тишине, что отображено на рисунке 2.

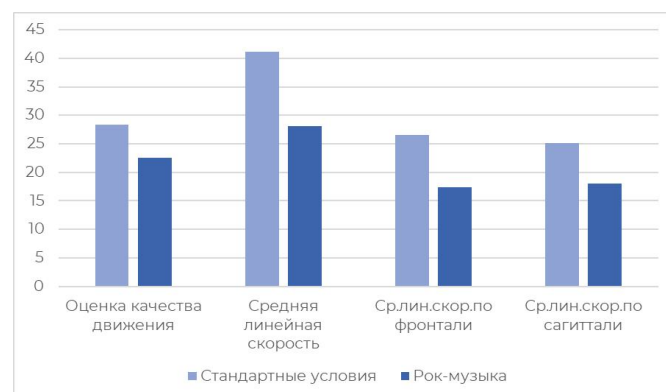


Рис.2 Сравнение средних значений показателей постральной устойчивости у женщин в тишине и при прослушивании рок-музыки.

При выполнении пробы на оценку латеральной асимметрии у женщин при прослушивании фрагмента рок-музыки среднее значение показателя смещения по сагиттали уменьшилось на 5% ($p < 0,01$), среднее значение средней линейной скорости по сагиттали стало выше на 6% ($p < 0,01$), среднее значение оценки качества движения также увеличилось на 6% ($p < 0,01$).

Для сравнения средних значений показателей постральной устойчивости у студенток лечебного факультета под поп и рок фрагменты в сравнении со стандартными условиями приведена таблица.

ВЫВОДЫ

Полученные результаты свидетельствуют, что при прослушивании фрагмента поп-музыки у девушек при прослушивании поп-музыки наблюдается снижение скоростных характеристик, но при этом они улучшили свои результаты за счёт

Таблица 1. Сравнительная характеристика показателей
постуральной устойчивости у девушек

	Стандартные условия	Поп	Рок
Разброс по фронтالي	24,05±1,2	21±0,6	20,09±0,5
Разброс по сагиттали	20,02±0,67	18,4±0,3	18,2±0,3
Оценка качества движения	28,44±1,5	23,77±1	22,52±1,1
Средняя линейная скорость	41,24±3,2	30,78±1,6	28,11±1,4
Средняя линейная скорость по фронтали	26,63±2,3	19,71±1,2	17,39±0,8
Средняя линейная скорость по сагиттали	25,09±1,9	18,89±1,1	18,04±1,1

снижения количества перемещений по поверхности стабилотранспортировки для поддержания позы. При прослушивании фрагмента рок-музыки женщины также улучшили свои результаты, но в данном случае, за счёт увеличения скоростных характеристик при поддержании вертикализации позы. Можно сделать вывод, что различные жанры музыки оказывают неоднозначное влияние на позу у женщин. При прослушивании музыкальных фрагментов женщины улучшили свои результаты за счёт снижения количества регулирующих движений для поддержания вертикализации позы.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Коченкова А.А. – постановка эксперимента, обработка материала;
Коржова М.Р. – постановка эксперимента, написание статьи;
Белоусова Н. И. – формирование цели исследования, обработка материала, редактирование статьи;
Ткаченко П.В. – формирование идеи и цели исследования, проверка материалов статьи, редактирование.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мельников, А.А., Смирнова, П.А., Николаев, Р.Ю., Федоров, А.М. Взаимо-

- связь показателей равновесия позы в тестах разной сложности стояния. Человек. Спорт. Медицина. 2022;22(S1):28-33. DOI: 10.14529/hsm22s105. EDN: FLCTOR.
2. Сочнева, А.С., Торопова, А.И., Рыбина, Е.А., Ротанова, В.А., Бугрова, А.Н. Влияние музыки на организм и психику человека. Гуманитарные научные исследования. 2021;1(113):10. EDN: GUIGCD.
 3. Елисеева, Р.С., Белоусова, Н.И., Ткаченко, П.В. Особенности реакции на ортостатическую пробу у лиц с разным вегетативным статусом. Молодой ученый. 2023;4(451):102-104. – EDN: HVTEOH.
 4. Костылева, Н.А. Влияние классической музыки на электроэнцефалографические параметры и функциональное состояние организма человека. Научный медицинский вестник Югры. 2018;2(16): 45-46. DOI: 10.25017/2306-1367-2018-16-2-45-46. EDN: YMQVCH.
 5. Трембач, А.Б., Пономарева, Т.В., Пастухова О.Г., Лапатникова, М.А., Тумасян, Д.Х. Маркеры физического утомления и психоэмоционального стресса по показателям позной устойчивости у человека. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2015;10(4): 164-175. DOI: 10.14526/01_1111_66. EDN: VJGEZJ.
 6. Кубряк, О.И. Образовательный курс «Стабилометрия и биологическая обратная связь по опорной реакции». Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015;14(4):44-48. EDN: UIBTDD.
 7. Петрова, Е.В. Характеристики позной устойчивости по данным теста «Треугольник» у спортсменов разных полов. Региональный вестник. 2020;8(47):30-31. EDN: GRRJGQ.
 8. Петрова, Е.В. Взаимоотношения латентностей компонентов ЗВПШП с характеристиками теста «мишень» у мужчин-волейболистов. Региональный вестник. 2020;10(49):27-29. EDN: ZZSYIZ.
 9. Соколова, Н.И. Влияние индивидуальных особенностей на показатели вертикализации позы у мужчин. Региональный вестник. 2019;19(34):14-15. EDN: XLZHID.
 10. Ткаченко, П.В. Особенности устойчивости в позе Ромберга у спортсменов разных полов. Региональный вестник. 2020;8(47): 4-6. EDN: GTAZPY.
 11. Ткаченко, П.В. Характеристики пастуральной устойчивости при выполнении теста «Мишень» у спортсменов различных полов. Региональный вестник. 2020;8(47):24-25. EDN: HUKIIN.