

УДК 37.013

DOI: 10.34670/AR.2023.80.22.021

Лестничная тренировка: биомеханика, физиологические эффекты и применение в физической реабилитации

Ермилова Татьяна Александровна

Преподаватель физической культуры,
Астраханский государственный медицинский университет,
414000, Российская Федерация, Астрахань, ул. Бакинская, 121;
e-mail: agma@astranet.ru

Аннотация

Представленная статья посвящена вопросу укрепления здоровья человека с применением лестничных тренировок. Кроме того, ходьба по лестнице из привычных локомоций постепенно становится спортивной дисциплиной и по ней устанавливаются забеги в небоскребах, и даже мировые состязания. Привычная естественная нагрузка при подъеме и спуске по лестнице оказывает благоприятное влияние на здоровье и физическую подготовленность человека. А также этот вид физической активности отвечает важным критериям тренировочного процесса для человека: оздоровительное значение; простота и доступность; минимум экипировки; возможность самостоятельных занятий в любое удобное время; осуществление самоконтроля за получаемой физической нагрузкой. В качестве оздоровительного аспекта тренировок в статье приведены ряд преимуществ в физическом развитии человека, применяющего лестничные тренировки, над нетренированным человеком, представлен целый ряд привлекательных перспектив для здоровья в результате ходьбы по лестнице. Дополнительное внимание уделено снижению веса и коррекции фигуры как одному из эффектов лестничных тренировок. Даны рекомендации по подготовке к тренировкам и оценке своего уровня готовности к ним, затрагиваются аспекты правильности выполнения упражнений во избежание получения травм, обозначены способы диагностики своего физического состояния во время тренировок на лестнице. При длительных занятиях и увеличении уровня тренированности человек привыкает к нагрузкам, поэтому в статье приведены упражнения для увеличения нагрузок: применение различных способов делать шаги, в том числе выпады, и разнообразная механика постановки носков и стоп.

Для цитирования в научных исследованиях

Ермилова Т.А. Лестничная тренировка: биомеханика, физиологические эффекты и применение в физической реабилитации // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 9А. С. 166-172. DOI: 10.34670/AR.2023.80.22.021

Ключевые слова

Лестничная тренировка, ходьба по лестнице, подъем и спуск спиной вперед, тренировка мышц, вестибулярный аппарат.

Введение. Ходьба по лестнице – бесплатный тренажер

При желании свою двигательную активность увеличить несложно. Можно просто начать подниматься пешком по лестнице.

Подъем и спуск по лестничным ступенькам – один из самых доступных способов укрепления здоровья. Не даром лестницу называют «бесплатным тренажером», так как при ходьбе происходит тренировка мышц, улучшается работа сердечно-сосудистой и дыхательной систем, увеличивается работоспособность человека [Ходьба по лестнице как способ добиться долголетия и сохранить здоровье, www]. А кроме влияния на здоровье, подобные естественные нагрузки имеют еще массу достоинств:

- лестницы окружают нас повсюду и тренировки на них бесплатны;
- для тренировок не требуется специальная одежда или экипировка, главное, чтобы обувь была устойчивой и удобной;
- ходить по лестнице можно в любое удобное время и независимо от погоды.

Основная часть. Влияние занятий в ходьбе по лестнице на состояние здоровья и работоспособность человека

Ходьба по лестнице заставляет сердце работать в аэробном режиме пульса и ускоряет кровообращение, улучшая питание тканей и органов всего тела. В процессе подобной тренировки дыхание становится глубоким, что стимулирует вентиляцию легких [там же]. Этот вид нагрузки является хорошей альтернативой для тех, кому бег противопоказан.

Во время подъема по лестнице прокачиваются мышцы сгибатели бедра, ягодичные мышцы и мышцы стопы, мышцы кора. А при спуске активны также икроножные мышцы [там же].

Также ходьба по лестнице, несмотря на привычность и кажущуюся простоту, представляет целый ряд привлекательных перспектив [Кален, www]:

- адекватная физическая нагрузка;
- совершенствование выносливости и улучшение работоспособности;
- укрепление сердечного миокарда;
- избавление от лишнего веса;
- увеличение продолжительности жизни;
- укрепление костной ткани;
- является профилактикой некоторых хронических заболеваний: диабета, болезней сердечнососудистой системы, остеопороза, деменции и др.;
- укрепляет мышцы ног, пресса и ягодиц, улучшает осанку;
- нормализует уровень холестерина, инсулина и артериального давления.

Научным является тот факт, что у людей, регулярно поднимающихся на нужный этаж без лифта, риск получить инсульт или инфаркт в пять раз ниже [там же].

Ходьба по лестнице, как и любая другая тренировка или физическая нагрузка, требует соблюдения определенных требований и правил во избежание травм [Несколько правил ходьбы по лестнице для получения максимальной пользы, www]:

- обязательно выполнять мышечную и суставную разминку перед началом тренировки;
- выбирать темп ходьбы, который сможете соблюдать максимально долго;
- начальные тренировки должны составлять 15-20 минут и их продолжительность должна

- увеличиваться постепенно;
- во время движения (вниз, вверх) держать спину прямо и внимательно смотреть перед собой;
- при спуске вниз колени получают значительную нагрузку, поэтому не стоит быстро сбегать, увеличивая травмоопасность;
- после тренировки обязательной является расслабляющая гимнастика для стоп;
- оптимальным для здоровья будет сочетание ходьбы по лестнице с силовыми занятиями в спортивном зале.

Перед началом тренировок на лестнице необходимо заручиться разрешением от врача и исключить противопоказания по здоровью. Использовать подъемы по лестнице в качестве физической нагрузки запрещено людям с индексом массы тела 30 и выше [Кален, [www](#)]. Также не разрешается начинать подобные занятия людям с заболеванием сердечно-сосудистой системы, проблемными суставами ног и коленями, варикозным расширением вен, с диагнозом гипертонии и перенесшим серьезные травмы [там же].

Для всех, получивших медицинское разрешение на занятия, необходимо определить адекватный уровень своей физической нагрузки. Для этого необходимо преодолеть в высоком темпе 3 лестничных пролета (9-12 ступенек) и замерить пульс. При пульсе, превышающем 140 ударов в минуту, начальные занятия необходимо проводить в умеренном темпе. При пульсе 120 ударов в минуту и меньше, рекомендуется заниматься с ускорением или отягощением (2-5 кг) [Ходьба по лестнице как способ добиться долголетия и сохранить здоровье, [www](#)].

Для занятий на лестнице подходит любая удобная одежда, а для ног необходимы беговые кроссовки с хорошей амортизацией и рифленой подошвой.

По мере улучшения физической подготовленности меняется подбор упражнений при подъеме по лестнице: подъем на носках или пятках, подъемы с приседаниями и выпадами, бег по лестнице вверх.

Перед занятием необходимо провести легкую разминку: на шагивать на нижнюю ступеньку как на степ-вверх и возвращать ногу в исходное положение.

При подъеме по лестнице необходимо спину держать прямо, вперед не наклоняться. Наклон вперед не только излишне нагружает коленный сустав, но и ограничивает движение грудной клетки, не давая ей расправиться полностью и дышать глубоко [Корпачев, [www](#); Несколько правил ходьбы по лестнице для получения максимальной пользы, [www](#)].

Нога должна полностью вставать на ступеньку, колено не должно далеко выходить за линию ступни.

Особенно внимательным необходимо быть при спуске по лестнице, так как эти движения более травмоопасны, чем при подъеме. При спуске по лестнице необходимо развернуться спиной и на ступеньки ставить носок, пятка же проваливается. В этот момент растягивается ахиллово сухожилие и задняя поверхность бедра, что имеет для мышц положительный эффект.

Со спуском по лестнице связан даже специальный медицинский тест. При анамнезе врач спрашивает, когда появляется боль – при подъеме или спуске по лестнице? Если выясняется, что при спуске, то для врача это сигнал, что есть проблемы с мениском или хрящами [Ходьба по лестнице как способ добиться долголетия и сохранить здоровье, [www](#)].

Необходимо не стремиться форсировать нагрузку, не гонитесь за рекордом по продолжительности занятия. Нагрузку и длительность необходимо увеличивать постепенно. К примеру, через 3-4 недели занятий продолжительность рекомендуется не более 30-45 минут.

Оптимальная тренировка предполагает сначала спуск по лестнице и только затем подъем.

При этом необходимо следить за осанкой: не наклонять туловище вниз и не сутулиться. Иначе это может привести к повреждению нижней части спины.

Монотонность и привыкание к ходьбе можно усложнить специальными упражнениями:

Упражнение 1. Шагайте вверх, опираясь на носок. В этом случае прорабатываются икроножные мышцы и мышцы верхней поверхности бедра. Чередуйте ходьбу с опорой на пятку. В таком режиме в работу вовлекаются практически все крупные мышцы нижней части тела – ягодичные, квадрицепсы, пресс, а также поперечные сухожилия.

Упражнение 2. Поднимаясь вверх по лестнице, ставьте ноги на ширине плеч. Широкий шаг стимулирует мышцы и улучшает растяжку.

Упражнение 3. Поднимайтесь по лестнице, перепрыгивая через 1-2 ступеньки.

Упражнение 4. Поднимаясь вверх, делать поочередные выпады каждой ногой, фиксируясь в приседе.

Упражнение 5. Стоя спиной к лестнице, сделайте шаг вверх правой ногой, поворачивая тело вправо. Приставьте вторую ногу. Повторить тоже самое с левой ногой, поворачивая корпус влево. Шаги чередуйте.

Подъемом по лестнице можно провести диагностику своего здоровья. Необходимо проанализировать, возникает ли у Вас одышка и при каких условиях; одышка – дискомфортное состояние, когда человеку трудно сделать спокойный вдох и выдох и ему кажется, что он задыхается.

Одышка может проявиться и у здорового человека, но только при высокой физической нагрузке, продолжительной тренировке или стрессовой ситуации. У здорового человека до 60 лет одышка может появиться на «рубеже» 5 этажа, а до этого подъем по лестнице не должен доставлять дискомфорта. Может усугубить состояние человека груз в руках или на спине весом 5-10 кг. [Как проверить состояние своего здоровья с помощью обычного подъема по лестнице, www].

Если одышка появляется уже на первых этажах лестницы, то это может быть проявлением патологии и требует медицинского освидетельствования [там же]:

- гипертонический криз;
- пневмония или бронхит;
- избыточный вес;
- серьезные заболевания сердца;
- онкология.

В силу того, что при подъеме по лестнице затрачиваются калории в несколько раз больше, чем при обычной ходьбе, лестницу можно использовать как эффективный тренажер для похудения или коррекции фигуры. Оптимальный вариант для этого – ежедневные тренировки по 20-30 минут. Если человек имеет большой вес, то нагрузку необходимо увеличивать постепенно.

Для снижения веса спуск и подъем по лестнице необходимо совершать в быстром темпе, но не бежать, а для укрепления мышц нижних конечностей подниматься нужно медленно.

При тренировке на климбере (лестница + тренажер) за 30 минут при весе 55 кг. Сжигается 235 ккал, а при весе 85 кг. – 350 ккал [Кален, www].

Если по краям ступенек делать широкие шаги, то основная нагрузка на ягодичные мышцы, а шагая через 1-2 ступеньки, увеличивается общая нагрузка на ноги и бедра и улучшается пластичность мышц за счет растяжки.

Еще раз остановимся на бонусах тренировок на лестничной площадке, которые выглядят

следующим образом:

- улучшается тонус мышц;
- увеличивается жизненная емкость легких;
- укрепляется позвоночник и суставы ног.

У мужчин, поднимающихся по лестнице 5 раз в день, на 30% снижается риск инсульта [Бартукова, [www](#)]. Ежедневный пятиминутный ускоренный подъем по лестнице снижает на 33% риск ранней смертности [там же]. Большую пользу для человека приносит подъем по лестнице спиной вперед, при которой в работу включаются мышцы, мало задействованные в повседневной жизни.

Заключение

Выполнение указанных в статье рекомендаций может помочь укрепить Ваше здоровье, улучшить тело и мышцы, нормализовать обмен веществ и артериальное давление.

Библиография

1. Бартукова Н.В. Как подниматься по лестнице с пользой для фигуры? URL: https://medaboutme.ru/articles/kak_podnimatsya_po_lestnitse_s_polzoy_dlya_figury/
2. Как проверить состояние своего здоровья с помощью обычного подъема по лестнице. URL: <https://dzen.ru/a/YPlfPew7CkHtStJ7>
3. Кален Е. Как подниматься по лестнице с пользой для фигуры? URL: <https://woman.rambler.ru/health/38004130-kak-podnimatsya-po-lestnitse-s-polzoy-dlya-figury/>
4. Корпачев П. Наука подтвердила: ходьба по лестнице действительно укрепляет здоровье, однако нужно соблюдать 7 правил. URL: https://dzen.ru/a/YRtaLIISkC-Kl8f_
5. Магдич Е.А. Потенциал физической рекреации в оптимизации образа жизни подростков-единоборцев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 6 (220). С. 201-205.
6. Магдич Е.А. Рекреационная физическая культура личности как фактор здоровьесбережения подрастающего поколения // Спортивная медицина и реабилитация: традиции, опыт и инновации. Краснодар, 2023. С. 88-92.
7. Магдич Е.А. Структурно-содержательная характеристика рекреационной физической культуры личности подростков-единоборцев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 3 (217). С. 289-293.
8. Несколько правил ходьбы по лестнице для получения максимальной пользы. URL: <https://dzen.ru/a/Yl-K1OwJEArByRDy>
9. Разаханова В.П. Формирование готовности проведения уроков-экскурсий студентов-биологов // Педагогический журнал. 2020. Т. 10. № 4-1. С. 130-136.
10. Ходьба по лестнице как способ добиться долголетия и сохранить здоровье. URL: <https://dzen.ru/a/ZC-0NLax1EF0h37c>

Ladder training: biomechanics, physiological effects and application in physical rehabilitation

Tat'yana A. Ermilova

Teacher of Physical Culture,
Astrakhan State Medical University,
414000, 121, Bakinskaya str., Astrakhan, Russian Federation,
e-mail: agma@astranet.ru

Abstract

The presented article is devoted to the issue of strengthening human health with the use of ladder training. In addition, walking up the stairs from the usual locomotives is gradually becoming a sports discipline and races in skyscrapers and even world competitions are being established along it. The usual natural load when climbing and descending stairs has a beneficial effect on a person's health and physical fitness. This type of physical activity meets the important criteria of the training process for a person: wellness value; simplicity and accessibility; minimum equipment; the possibility of self-study at any convenient time; self-monitoring of the received physical activity. As a health-improving aspect of training, the article presents a number of advantages in the physical development of a person using ladder training over an untrained person, and presents a number of attractive health prospects as a result of walking up the stairs. Additional attention is paid to weight loss and figure correction as one of the effects of ladder training. The article provides recommendations for preparing for training and assessing your level of readiness for them, touches on aspects of the correctness of performing exercises in order to avoid injury, identifies ways to diagnose your physical condition during training on the stairs. With long classes and an increase in the level of fitness, a person gets used to loads, so the article contains exercises to increase loads: the use of various ways to take steps, including lunges, and various mechanics of placing socks and feet.

For citation

Ermilova T.A. (2023) Lestnichnaya trenirovka: biomekhanika, fiziologicheskie efekty i primeneniye v fizicheskoi reabilitatsii [Ladder training: biomechanics, physiological effects and application in physical rehabilitation]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 13 (9A), pp. 166-172. DOI: 10.34670/AR.2023.80.22.021

Keywords

Ladder training, walking on the stairs, climbing and descending backwards, muscle training, vestibular system.

References

1. Bartukova N.V. *Kak podnimat'sya po lestnitse s pol'zoi dlya figury?* [How to climb stairs to benefit your figure?]. Available at: https://medaboutme.ru/articles/kak_podnimatsya_po_lestnitse_s_polzoy_dlya_figury/ [Accessed 10/10/2023]
2. *Kak proverit' sostoyanie svoego zdorov'ya s pomoshch'yu obychnogo pod"ema po lestnitse* [How to check your health by simply climbing stairs]. Available at: <https://dzen.ru/a/YPlfPew7CkHtStJ7> [Accessed 10/10/2023]
3. Kalen E. *Kak podnimat'sya po lestnitse s pol'zoi dlya figury?* [How to climb stairs to benefit your figure?]. Available at: <https://woman.rambler.ru/health/38004130-kak-podnimatsya-po-lestnitse-s-polzoy-dlya-figury/> [Accessed 10/10/2023]
4. *Khod'ba po lestnitse kak sposob dobit'sya dolgoletiya i sokhranit' zdorov'e* [Walking on stairs as a way to achieve longevity and maintain health]. Available at: <https://dzen.ru/a/ZC-0NLax1EF0h37c> [Accessed 10/10/2023]
5. Korpachev P. *Nauka podtverdila: khod'ba po lestnitse deistvitel'no ukreplyaet zdorov'e, odnako nuzhno soblyudat' 7 pravil* [Science has confirmed: walking up the stairs really improves health, but you need to follow 7 rules]. Available at: https://dzen.ru/a/YRtaLIISkC-KI8f_ [Accessed 10/10/2023]
6. Magdich E.A. (2023) Potentsial fizicheskoi rekreatsii v optimizatsii obraza zhizni podrostkov-edinobortsev [The potential of physical recreation in optimizing the lifestyle of adolescent martial artists]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [News of the Lesgaft Iniversity], 6 (220), pp. 201-205.
7. Magdich E.A. (2023) Rekreatsionnaya fizicheskaya kul'tura lichnosti kak faktor zdorov'esberezheniya podrastayushchego pokoleniya [Recreational physical culture of the individual as a factor in preserving the health of the younger generation]. In: *Sportivnaya meditsina i reabilitatsiya: traditsii, opyt i innovatsii* [Sports medicine and rehabilitation: traditions, experience and innovations]. Krasnodar.

8. Magdich E.A. (2023) Strukturno-soderzhatel'naya kharakteristika rekreatsionnoi fizicheskoi kul'tury lichnosti podrostkov-edinobortsev [Structural and content characteristics of recreational physical culture of the personality of adolescent martial artists]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [News of the Lesgaft Iniversity], 3 (217), pp. 289-293.
9. *Neskol'ko pravil khod'by po lestnitse dlya polucheniya maksimal'noi pol'zy* [A few rules for walking on stairs to get maximum benefits]. Available at: <https://dzen.ru/a/Y1-K1OwJEArByRDy> [Accessed 10/10/2023]
10. Razakhanova V.P. (2020) Formirovanie gotovnosti provedeniya urokov-ekskursii studentov-biologov [Formation of readiness of lessons-discover biology students]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 10 (4A), pp. 130-136. DOI: 10.34670/AR.2020.76.85.020