УДК 159.9

DOI: 10.34670/AR.2022.21.38.033

Совершенствование функции вестибулярного аппарата и профилактика укачивания

Рязанцев Алексей Алексеевич

Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры физической культуры,
Астраханский государственный медицинский университет,
414024, Российская Федерация, Астрахань, ул. Бакинская, 121;
e-mail: riazantsiev47@mail.ru

Стрельников Анатолий Михайлович

Старший преподаватель,
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет,
414056, Российская Федерация, Астрахань, ул. Татищева, 18;
e-mail: strel.a60@mail.ru

Антонова Мария Александровна

Преподаватель,
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет,
414056, Российская Федерация, Астрахань, ул. Татищева, 18;
e-mail: Murzova_mariya@mail.ru

Аннотация

В современной жизни человек постоянно сталкивается с необходимостью решать сложные двигательные задачи, которые предъявляют высокие требования к состоянию его здоровья и физической подготовленности. Функция равновесия в повседневной, трудовой и спортивной деятельности играет важное, а иногда и первостепенное значение. Укачивание или «морская болезнь» является актуальным предметом научных исследований, так как ей, в той или иной мере, подвержен практически каждый человек. Для устранения дискомфортного состояния организма при укачивании необходимы регулярные тренировки вестибулярного аппарата, которые также способствуют укреплению здоровья и улучшению когнитивных способностей человека. Исследование показывает, что желательно совмещать упражнения для развития функций вестибулярного аппарата с другими, направленными на совершенствование общей физической подготовленности, улучшения осанки, формирование необходимых двигательных навыков. Регулярные занятия каким-либо видом спорта (особенно сложнотехническими) окажут существенную помощь в развитии функций вестибулярного аппарата. А избавление от вредных привычек (курение, алкоголь) также будет хорошим подспорьем в совершенствовании этой жизненно необходимой функцией организма.

Для цитирования в научных исследованиях

Рязанцев А.А., Стрельников А.М., Антонова М.А. Совершенствование функции вестибулярного аппарата и профилактика укачивания // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2022. Т. 11. № 2А. С. 341-348. DOI: 10.34670/AR.2022.21.38.033

Ключевые слова

Функция равновесия, вестибулярный аппарат, укачивание, профилактические меры, тренировочные упражнения.

Введение

В современной жизни человек постоянно сталкивается с необходимостью решать сложные двигательные задачи, которые предъявляют высокие требования к состоянию его здоровья и физической подготовленности. Функция равновесия в повседневной, трудовой и спортивной деятельности играет важное, а иногда и первостепенное значение. Ни одна статическая поза, ни одно простое, а тем более сложное профессиональное двигательное действие, не может осуществляться без достаточного уровня развития функции равновесия, вестибулярного аппарата.

При сильных раздражениях вестибулярного аппарата у многих людей может развиваться синдром укачивания, который проявляется дискомфортным состоянием организма.

Основная часть

Укачивание или болезнь движения, морская болезнь (кинетоз) и в настоящее время является актуальным предметом научных исследований [Доронцев, 2009; Омельченко, 2005]. Впервые люди столкнулись с этим явлением во время морских путешествий, откуда и произошло название. Впоследствии симптомы этой болезни стали проявляться при движении в автомобиле, поезде, самолете и других видах транспорта. Симптомы укачивания могут проявляться при долгом катании на качелях или карусели («качальная болезнь») [Омельченко, 2005]. Проявлением укачивания является чувство тошноты или рвота, сильное головокружение, холодный пот, нехватка воздуха, отсутствие аппетита, а иногда паническое состояние [Доронцев, 2009; Омельченко, 2005]. Дискомфортное состояние может возникнуть после нескольких оборотов вокруг своей оси и даже наблюдения за вращающимися предметами, например, барабаном стиральной машины.

В той или иной мере приступам морской болезни подвержены все, но лишь около 15% людей страдают от нее на протяжении всей жизни. Но у каждого человека есть свой вид «качки», который он переносит с трудом [Доронцев, 2009]. Хотя при сильной качке даже бывалые моряки подвержены укачиванию.

Симптомы укачивания проявляются даже у космонавтов, которые проходят специальную тренировку вестибулярного аппарата при подготовке к полетам. Хотя, в этом случае, причинами дискомфорта служит невесомость, нарушающая работу среднего уха [Омельченко, 2005]. В целях тренировки вестибулярного аппарата и профилактики укачивания при подготовке летного состава и моряков используются специальное оборудование и технологии: батут, лопинги, рейнское колесо, «Кресло Барани», «Качели Хилова» [там же]. Женщины подвержены кинетозу значительно чаще, чем мужчины [Доронцев, 2009]. В возрасте от 10 до 20 лет морской

болезни подвержены около 45% опрошенных.

Ученые отличают, что ведущую роль в возникновении укачивания играет работа вестибулярного аппарата, который сигнализирует в мозг обо всех изменениях движения тела, их силе и характеристике ускорений, а также отвечает за удерживание тела на ногах [Лаговский, 2021; Омельченко, 2005].

При движении человека на любом виде транспорта его тело покачивается и мозг получает противоречивые сигналы от разных органов чувств. Вестибулярный аппарат сигнализирует о неподвижной позе человека, а зрительный анализатор сообщает о движении и качке. Именно этот сбой и приводит к симптомам головокружения и тошноте. Люди, страдающие от укачивания длительное время, по мнению исследователей, имеют генетические особенности, из-за которых вестибулярный аппарат с этими сбоями не справляется. Также укачивание может быть индивидуальной физической особенностью практически здоровых людей. Но этот симптом может говорить о каких-то патологиях и болезнях в организме, которые требуют более пристального внимания. И без терапии этих основных неполадок от укачивания избавиться невозможно.

Провоцирующими факторами для возникновения укачивания может служить духота, табачный дым и алкоголь, стрессовое состояние и переутомление.

Морская болезнь (кинетоз) поддается лечению, профилактике с помощью тренировки и вдумчивого и целенаправленного отношения. При частых вестибулярных раздражениях реакция на них ослабевает и именно на этом основана тренировка вестибулярного аппарата у моряков, летчиков, космонавтов, а также спортсменов в сложнотехнических видах спорта.

А для начала поделимся практическими советами о том, какими способами приемами можно избежать дискомфортных симптомов укачивания, если они возникли сиюминутно или вы хотите использовать какие-то профилактические меры [Чичкова, 2020].

После начала движения в транспорте рекомендуется открыть бутылку с водой и пить маленькими глотками. Во время движения и при первых симптомах укачивания целесообразно посидеть с закрытыми глазами или необходимо смотреть на неподвижные объекты: на море – линия горизонта, на сухопутном транспорте – лес и линия горизонта на равнине.

В транспорте, сидя, можно перебирать ногами, ударять ими по полу; стоя, приподниматься с пятки на носок. Необходимо создавать видимость движения.

Хорошей профилактикой укачивания является обычный сон на любом виде транспорта. Горизонтальное положение с закрытыми глазами нивелирует разброд сигналов сенсорных анализаторов и вырабатывает привыкание к постоянной качке.

В большей степени симптомы укачивания проявляются во время морских прогулок и путешествий, поэтому в жаркие дни необходимо беречься от солнечных лучей и перегрева. В длительном морском плавании поможет пластырь со скополамином, который действует около 3 суток и предотвращает головокружение и рвотный рефлекс. Пластырь прикрепляется на сухую поверхность кожи за ухом.

Перед плаванием на корабле используют обыкновенный эластичный бинт, перетягивая им запястье, и организм легче справляется с перепадами давления. Бинты также будут постоянно воздействовать на особую точку в области запястья, что помогает преодолеть тошноту без лекарств.

В настоящее время в аптеках можно приобрести специальные браслеты от укачивания, которые работают как средство акупунктуры и для большего эффекта крепятся на двух запястьях.

При неожиданных симптомах укачивания необходимо дать человеку кусочек льда, дольку лимона или подкисленную воду. Помогает также холодный компресс на лицо и шею и тепло на

ноги.

Военным морякам для профилактики морской болезни дают галеты или сухари, которые длительное время можно сосать. При явных симптомах укачивания нужно в течение нескольких минут ритмично нажимать ногтем на акупунктурную точку, расположенную под мочкой уха.

Во время поездки необходимо отвлекаться разговорами с попутчиками. При чтении или работе с гаджетом укачивание усиливается. В морских путешествиях необходимо выбрать каюту посередине судна, ближе к ватерлинии. В случае бодрствования рекомендуется находиться на корме и глядеть на неподвижную линию горизонта.

В автобусе или автомобиле меньшему укачиванию подвержены сидящие на передних сидениях. Оптимально сидеть рядом с водителем и следить за дорогой. В самолете меньшему укачиванию подвергаются пассажиры, сидящие ближе к крыльям. В любом виде транспорта больший дискомфорт от укачивания испытывают пассажиры, сидящие спиной к направлению движения.

Самым простым и доступным средством профилактики морской болезни является глубокое ритмичное дыхание (8-10 раз в минуту). Если вы постоянно испытываете симптомы укачивания на определенном транспорте, то в перспективе, необходимо исключить этот вид транспорта для своих поездок. Необходимо знать, что головокружение может продолжаться уже и на твердой земле. Если вас постоянно укачивает в лифте, то ходьба по лестнице не только укрепит здоровье, но и улучшит когнитивные возможности [Zavalishina et al., 2021].

Проблему профилактики симптомов укачивания необходимо решать не только в целях комфортных транспортных поездок. Проблема значительно глубже. Необходимо знать, что от функционального состояния вестибулярного аппарата, умения сохранять чувство балансировки зависит здоровье и долголетие человека [Жуков, www; Karpov et al., 2021, 2020; Medvedev et al., 2021]. С возрастом чувство равновесия у людей ухудшается и это свидетельствует о старческих изменениях организма, которые внешне могут быть не столь заметны. Однако научный эксперимент, наблюдение и тестирование 50-летних жителей показало, что те из них, которые сохраняли чувство равновесия стоя на одной ноге с закрытыми глазами менее 3 секунд, уходили из жизни в последующие 13 лет в 3 раза чаще, чем их более устойчивые ровесники, выдерживающие этот тест 10 и более секунд.

Важное значение в поддержании чувства равновесия играет головной мозг. И если сохранять равновесие стало трудно, или вообще невозможно, то возникли нейродегенеративные изменения и в этой ситуации остро стоит вопрос о сохранении тренировки чувства устойчивости нашего организма. Необходимо срочно заняться тем, что мы начинаем терять безвозвратно. И чем раньше, тем лучше. Под воздействием тренировок восстановится способность поддерживать чувство равновесия и появятся позитивные изменения организма: укрепятся кости (особенно таза); повысится иммунитет; пропадет варикоз.

А для начала попробуйте просто сохранять равновесие, стоя с закрытыми глазами на двух ногах. Постепенно тренируясь, увеличивайте время стояния в этой позе. Затем усложните эту позу: поставьте одну ногу впереди другой и постарайтесь постоять так как можно дольше.

Продолжать тренировки равновесия необходимо в стойке на одной ноге с открытыми глазами – по одной минуте на правой, а затем на левой. Прочувствуйте позу, ощущения, мышечные усилия для ее сохранения. Для первоначальных регулярных тренировок достаточно 7-10 дней, по два раза ежедневно. Затем упражнение можно выполнять с закрытыми глазами.

Сохранять вертикальную позу с закрытыми глазами значительно сложнее, приходится полагаться на свои ощущения и сигналы, поступающие в головной мозг из внутреннего уха, мышц, суставов, нервных окончаний и рецепторов, расположенных в стопах. После обработки этих сигналов мозг посылает обратные команды. Мышцы в различных частях тела, а не только

в ногах, реагируют на сигналы мозга и помогают человеку сохранять вертикальное положение.

Когда, в результате ежедневных тренировок, вы почувствуете, что дело сдвинулось с «мертвой точки», можно переходить к более сложным позам – «позе цапли» и «позе золотого петуха». В «позе цапли» необходимо слегка поднять ногу, согнутую в колене, а руки сложить перед собой. В «позе петуха» сохранять равновесие значительно сложнее, так как поднятая нога должна располагаться достаточно высоко, чтобы бедро оказалось в положении, параллельном полу. Стопа должна быть прижата к внутренней поверхности другого бедра. Руки в этой вертикальной позе разведены в стороны, а кисти приспущены. Требуется сохранить позу, не теряя равновесия и не падая. Ученые и медики утверждают, что после 25-летнего возраста сохранять равновесие в этой позе без регулярных тренировок становится труднее.

Эффективность тренировок улучшится, если в позах «цапли» и «петуха» глаза закрыты. Необходимо уделять тренировкам по 7-10 минут ежедневно по два раза в день. Для получения ощутимых результатов потребуется не менее 3 месяцев, а за неделю регулярных занятий ваш личный рекорд может улучшиться на 2-3 секунды.

Каким образом достигнутые результаты по сохранению равновесия соответствуют биологическому возрасту, можно судить по выкладкам опытных специалистов гимнастики цигун. На разработанной ими шкале, если Вы сохраняете равновесие в «позе петуха» с открытыми глазами более 20 секунд, то это соответствует возрасту 20 лет и моложе; 15 секунд – от 21 года до 30 лет; 10 секунд – от 31 до 40 лет; 7 секунд – от 41 до 50 лет; 5 секунд – от 51 до 65 лет; менее 3 секунд – 65 лет и старше. Без соответствующих тренировок пожилые люди теряют равновесие моментально. Для сохранения здоровья, долголетия и желаемого биологического возраста у Вас, согласно шкале, появились реальные цели и задачи. Но для этого необходимо подружиться с позами «цапли» и «петуха» до конца жизни.

В зависимости от возраста, для оптимального выполнения упражнений по совершенствованию чувства равновесия необходимо совмещать их с повышением общей физической подготовки (ОФП), в частности с силовой подготовкой, так как между этими качествами существует тесная взаимосвязь [Григорьев, 2013]. В тренировки и занятия по развитию равновесия рекомендуется включать упражнения с отягощением (гантели). Эти упражнения должны включать наклоны головы в разные стороны, круговые вращения головой, и выполнение движений с закрытыми глазами. Комплексы упражнений с гантелями можно также рекомендовать для начинающих [там же]. Начальный вес гантелей подбирается таким образом, чтобы была возможность выполнить 10-12 повторений, после чего необходим отдых для восстановления дыхания. Постепенно время отдыха сокращается до 30 секунд, увеличивается интенсивность занятия.

Приводим комплекс упражнений для совершенствования функции вестибулярного аппарата, которые рекомендуется выполнять сначала без усложненных условий, а затем с выключением зрительного анализатора и с небольшим отягощением:

- 12) Исходное положение (И.П.) – стойка на одной ноге, руки на поясе. Поднимать другую ногу вперед, назад, в сторону и назад. Темп произвольный.
- 13) И.п. – стойка носки и пятки вместе, руки на поясе. Наклоны туловища вперед, назад, вправо, влево. Темп произвольный.
- 14) И.п. – стойка носки и пятки вместе, руки на поясе. Круговые движения туловища в правую и левую сторону. Темп произвольный.
- 15) То же стоя на одной ноге.
- 16) И.п. – стойка носки и пятки вместе, руки на поясе. Круговые движения тазом в правую и левую сторону. Темп произвольный.

- 17) То же стоя на одной ноге.
- 18) Прыжки на одной ноге по начерченной прямой линии, по углам начерченного треугольника и по квадрату вперед, назад, влево, вправо.
- 19) Сохранять равновесие после различных прыжков: вверх, с поворотом на 90, 180... градусов.
- 20) То же, но выполнять на одной ноге.

Заключение

Желательно совмещать упражнения для развития функций вестибулярного аппарата с другими, направленными на совершенствование общей физической подготовленности, улучшения осанки, формирование необходимых двигательных навыков. Регулярные занятия каким-либо видом спорта (особенно сложнотехническими) окажут существенную помощь в развитии функций вестибулярного аппарата. А избавление от вредных привычек (курение, алкоголь) также будет хорошим подспорьем в совершенствовании этой жизненно необходимой функцией организма.

Библиография

1. Боремся с морской болезнью. URL: <https://planetazdorogo.ru/about/articles/boremsya-s-morskoy-boleznyu/>
2. Григорьев С.А., Косачев А.А. Физическая культура. Развитие функции равновесия. СПб., 2013. 41 с.
3. Доронцев А.В. Формирование у будущих врачей навыка профилактики заболеваемости средствами физической культуры и спорта: дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2009. 137 с.
4. Жуков К. Морская болезнь. URL: <https://Яхтшкола.рф/morskaya-bolezn>
5. Лаговский В. Стой как цапля, живи как баобаб! URL: www.Kp.ru
6. Омельченко Т.А. Упражнения для развития вестибулярного аппарата. Красноярск, 2015. 36 с.
7. Проверенные средства от укачивания. URL: <https://gorzdrav.org/blog/proverennye-sredstva-ot-ukachivaniya/>
8. Тренировка вестибулярного аппарата. URL: <https://gosailing.ru/quest-morbolezn-trenirovka.html>
9. Чичкова М.А. Влияние адаптивных нагрузок на параметры сердечно – сосудистой системы у пациентов с малыми аномалиями развития сердца и врожденной нейросенсорной тугоухостью // Астраханский медицинский журнал. 2020. № 1 (15). С. 28-35.
10. Karpov V.Yu. et al. The physiological response of the body to low temperatures // Journal of Biochemical Technology. 2021. 12 (1). P. 27-31.
11. Karpov V.Yu. et al. The state of cardiac activity in Greco-Roman wrestlers on the background of different options for weight loss // Bioscience Biotechnology Research Communications. 2020. 13 (4). P. 1842-1846.
12. Medvedev I.N. et al. Effects of regular jogging on functional capabilities of the cardiovascular system in students // Bioscience Biotechnology Research Communications. 2021. 14 (3). P. 1124-1127.
13. Zavalishina S.Y. et al. Functional changes in the human body in the model of acute respiratory infection // Journal of Biochemical Technology. 2021. 12 (1). P. 22-26.

Improvement of the function of the vestibular apparatus and prevention of motion sickness

Aleksei A. Ryazantsev

PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Department of Physical Training,
Astrakhan State Medical University,
414024, 121, Bakinskaya str., Astrakhan, Russian Federation;
e-mail: riazantsiev47@mail.ru

Anatolii M. Strel'nikov

Senior Lecturer,
Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering,
414056, 18, Tatishcheva str., Astrakhan, Russian Federation;
e-mail: strel.a60@mail.ru

Mariya A. Antonova

Lecturer,
Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering,
414056, 18, Tatishcheva str., Astrakhan, Russian Federation;
e-mail: Murzova_mariya@mail.ru

Abstract

In modern life, a person is constantly faced with the need to solve complex motor tasks that place high demands on the state of his health and physical fitness. The function of balance in everyday, labor and sports activities has an important, and sometimes paramount importance. Motion sickness or seasickness is a topical subject of scientific research, since almost every person is affected to one degree or another. With severe irritation of the vestibular apparatus, many people may develop motion sickness syndrome, which is manifested by an uncomfortable state of the body. To eliminate the uncomfortable state of the body during motion sickness, regular training of the vestibular apparatus is necessary, which also contribute to improving health and improving human cognitive abilities. The study shows that it is desirable to combine exercises for the development of the functions of the vestibular apparatus with others aimed at improving general physical fitness, improving posture, and developing the necessary motor skills. Regular classes in any kind of sport (especially complex technical ones) will provide significant assistance in the development of the functions of the vestibular apparatus. And getting rid of bad habits (smoking, alcohol) will also be a good help in improving this vital function of the body.

For citation

Ryazantsev A.A., Strel'nikov A.M., Antonova M.A. (2022) Sovershenstvovanie funktsii vestibulyarnogo apparata i profilaktika ukachivaniya [Improvement of the function of the vestibular apparatus and prevention of motion sickness]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 11 (2A), pp. 341-348. DOI: 10.34670/AR.2022.21.38.033

Keywords

Balance function, vestibular apparatus, motion sickness, preventive measures, training exercises.

References

1. *Boremsya s morskoi boleznyu* [Fighting seasickness]. Available at: <https://planetazdorogo.ru/about/articles/boremsya-s-morskoy-boleznyu/> [Accessed 04/04/2022]
2. Chichkova M.A. (2020) Vliyaniye adaptivnykh nagruzok na parametry serdechno – sosudistoi sistemy u patsientov s malymi anomaliami razvitiya serdtsa i vrozhdennoi neirosensornoj tugoukhost'yu [Influence of adaptive loads on the

- parameters of the cardiovascular system in patients with minor cardiac anomalies and congenital sensorineural hearing loss]. *Astrakhanskii meditsinskii zhurnal* [Astrakhan Medical Journal], 1 (15), pp. 28-35.
3. Dorontsev A.V. (2009) *Formirovanie u budushchikh vrachei navyka profilaktiki zabolevaemosti sredstvami fizicheskoi kul'tury i sporta. Doct. Dis.* [Formation of the skill of prevention of morbidity in future doctors by means of physical culture and sports]. Volgograd.
  4. Grigor'ev S.A., Kosachev A.A. (2013) *Fizicheskaya kul'tura. Razvitie funktsii ravnovesiya* [Physical Culture. Development of the balance function]. St. Petersburg.
  5. Karpov V.Yu. et al. (2021) The physiological response of the body to low temperatures. *Journal of Biochemical Technology*, 12 (1), pp. 27-31.
  6. Karpov V.Yu. et al. (2020) The state of cardiac activity in Greco-Roman wrestlers on the background of different options for weight loss. *Bioscience Biotechnology Research Communications*, 13 (4), pp. 1842-1846.
  7. Lagovskii V. *Stoi kak tsaplya, zhivi kak baobab!* [Stand like a heron, live like a baobab!]. Available at: www.Kp.ru [Accessed 04/04/2022]
  8. Medvedev I.N. et al. (2021) Effects of regular jogging on functional capabilities of the cardiovascular system in students. *Bioscience Biotechnology Research Communications*, 14 (3), pp. 1124-1127.
  9. Omel'chenko T.A. (2015) *Uprazhneniya dlya razvitiya vestibulyarnogo apparata* [Exercises for the development of the vestibular apparatus]. Krasnoyarsk.
  10. *Proverennye sredstva ot ukachivaniya* [Proven remedies for motion sickness]. Available at: <https://gorzdrav.org/blog/proverennye-sredstva-ot-ukachivaniya/> [Accessed 04/04/2022]
  11. *Trenirovka vestibulyarnogo apparata* [Training of the vestibular apparatus]. Available at: <https://gosailing.ru/question/morbolezn-trenirovka.html> [Accessed 04/04/2022]
  12. Zavalishina S.Y. et al. (2021) Functional changes in the human body in the model of acute respiratory infection. *Journal of Biochemical Technology*, 12 (1), pp. 22-26.
  13. Zhukov K. *Morskaya bolezn'* [Seasickness]. Available at: <https://Yakhtshkola.rf/morskaya-bolezn> [Accessed 04/04/2022]