**СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

***Маловичко Диана Евгеньевна,*** *студентка 3 курса факультета психологии и дефектологии, 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, профиль «Логопедия»*

*Ставропольский государственный педагогический институт, Россия, Ставрополь*

**MODERN TYPES OF PHYSICAL ACTIVITY FOR PEOPLE WITH A LESION OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM**

*Malovichko Diana Evgenievna*

*3rd year student of the Faculty of Psychology and Defectology, 44.03.03 Special (defectology) education, profile "Speech therapy", Stavropol State Pedagogical Institute, Russia, Stavropol*

**Аннотация.** Опорно-двигательный аппарат (ОДА) играет важнейшую роль в обеспечении жизнедеятельности организма, любые поражения ОДА существенно снижают двигательную активность и ухудшают качество жизни, а в тяжелых случаях могут привести к инвалидности. В настоящее время активно ведутся разработки в области адаптивной физической культуры с использованием виртуальной реальности – интерфейса, позволяющего человеку взаимодействовать с компьютером и «погружаться» в создаваемую им самим среду. Такой вид физической активности позволяет практиковаться в выполнении различных действий в интересной обстановке, мотивирует пациентов уделять занятиям больше времени.

**Ключевые слова:** опорно-двигательный аппарат, физическая активность, виртуальная реальность, адаптивная физическая культура, разработка.

**Annotation.** The musculoskeletal system (ODA) plays an important role in ensuring the vital activity of the body, any lesions of the ODA significantly reduce motor activity and worsen the quality of life, and in severe cases can lead to disability. Currently, developments are actively underway in the field of adaptive physical culture using virtual reality – an interface that allows a person to interact with a computer and "immerse" himself in the environment he creates. This type of physical activity allows you to practice performing various actions in an interesting environment, motivates patients to devote more time to classes.

**Keywords:** musculoskeletal system, physical activity, virtual reality, adaptive physical culture, development.

**Введение.** Опорно-двигательный аппарат – это скелетно-мышечная система, поддерживающая части туловища, а также комплекс костей, хрящей, суставов, связок и мышц, дающий опору телу и обеспечивающий передвижение в пространстве, движения частей тела относительно друг друга[5].

Понятие «поражение опорно-двигательного аппарата» носит собирательный характер и включает в себя двигательные расстройства, имеющие этиологию врожденного или приобретенного характера. Такие нарушения приводят к ограничению двигательной активности человека, атрофии, вызывают боли различной степени и нередко оказывают негативное воздействие на работу внутренних органов. Патологии неизлечимы, при недостаточном внимании к ним быстро прогрессируют и могут привести к инвалидности. Такое состояние неизбежно приводит к вторичным психологическим проблемам: потери ощущения собственной независимости и неуязвимости, контроля над ситуацией, эмоционального равновесия, страху, депрессии, связанными с чувством отчаяния и безнадежности. Снижается мотивация к продолжению лечения, развивается существенно ослабляющий личность страх движения, обусловленный чувством собственной хрупкости– «кинезиофобия»[1].

**Методы и организация исследования.** В исследовании мы применяли метод анализа научно-методической литературы и интернет-источников.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Исследование проводилось с целью анализа современных видов физической активности лиц с поражением опорно- двигательного аппарата и выявления их положительных сторон.

Для лиц с поражением опорно-двигательного аппарата физическая активность крайне необходима для профилактики развития вторичной тугоподвижности, контрактуры суставов, укрепления и развития мышц пораженных и здоровых конечностей, улучшения подвижности, формирования и совершенствования новых двигательных умений и навыков, повышения психоэмоционального тонуса[6].

Важным для исследования является положение о том что, спорт открыт для всех людей, но не так давно в мире стали появляться разнообразные спортивные соревнования для лиц с отклонениями в состоянии здоровья. Раньше, люди «отличающиеся» от других могли лишь наблюдать со стороны на различные спортивные события, олимпиады и прочее. Сейчас же паралимпийское движение набирает обороты и все больше людей в мире начинают заниматься спортом[7].

Для определения группы по степени функциональных возможностей спортсмена с поражением опорно-двигательного аппарата создается комиссия, в которую входят: директор учреждения, старший тренер-преподаватель по адаптивной физической культуре, врач (невролог, травматолог, спортивный врач).

В Функциональную систему классификации (ФСК) входят следующие поражения опорно-двигательного аппарата, позволяющие участвовать в соревнованиях:

1)Спинномозговая травма

2)Церебральный паралич, в том числе травма головного мозга

3)Ампутация конечностей, в том числе врожденное недоразвитие конечностей

4)«Карликовость», например ахондроплазия, артрогрипоз и т.д.

5)Прочие поражения опорно-двигательного аппарата

Технология функциональной медицинской классификации спортсменов базируется на оценке двигательных возможностей спортсменов в баллах. Таким образом, люди с поражением опорно-двигательного аппарата могут участвовать в следующих видах паралимпийских игр: Парасноуборд, Хоккей-следж, Бочча, Баскетбол на колясках, Волейбол сидя, Паратриатлон, Фехтование на колясках. А также могут попробовать свои возможности во многих других видах спорта[1].

Современный мир не стоит на месте и разработки в области адаптивной физической культуры и инклюзивного спорта совершенствуются с каждым днём. Инновационная концепция здоровьесбережения предполагает постоянный поиск путей и методов формирования, укрепления и сохранения здоровья пациентов, основанных на достижениях современной науки[3].

 В настоящее время помимо медикаментозной терапии, все большую распространенность получают неинвазивные способы, к числу которых относятся современные интерактивные технологии. Достаточно активно ведутся разработки в области виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности. Положительный эффект от такой физической активности достигается в основном за счет переключения внимания – отвлечение, производимое виртуальной реальностью, уменьшает боль, вызывает движение и способствует физической активности, мотивирует пациентов двигаться[4].

Так, в Самаре IT-специалистами медицинского университета был разработан в 2018 году аппаратно-программный комплекс для детей с разного рода нарушениями двигательной активности ReviMotion, который активно применяется в социально-оздоровительных и реабилитационных центрах. Родители и специалисты сравнивают данную технологию с главной идеей фильма “Аватар”, где главный герой-воин, который в реальной жизни с трудом передвигался в инвалидном кресле, а в теле сильного синего существа – аватара покорял драконов, охотился и выигрывал сражения. Данный вид современной физической активности совмещает в себе яркость, красочность интерфейса компьютерной игры и реальные движения человека, которые необходимы для управления персонажем. В тренажере применяется оптическая система отслеживания движений реабилитируемого и биологическая обратная связь с аудиальными и визуальными эффектами. Желая помочь виртуальному герою пробираться через препятствия, пациент охотнее принимает участие в реабилитационном процессе, одновременно с этим выполняя необходимые упражнения. Система позволяет сформировать индивидуальную карту движений каждого пациента для того, чтобы врач мог контролировать динамику состояния. Реабилитационные мероприятия направлены на улучшение двигательной активности, координацию движений верхних и нижних конечностей, улучшение навыков бытовой деятельности и самообслуживания у больных c патологиями неврологического профиля и патологиями опорно-двигательного аппарата. На данный момент ведутся разработки костюма инерциального трекинга, который позволит отслеживать мелкую моторику[5].

Ученые Дальневосточного федерального университета в феврале 2023 года создали сенсорный костюм с электростимуляцией атрофированных мышц, который оснащен специальными датчиками, передающими пациенту слабые электрические импульсы и помогающими ему выполнить различные, индивидуально подобранные упражнения. В перспективе это позволит не строить большие реабилитационные центры, а кратко говоря, выдавать пациенту специальный костюм. Врач с пациентом также сможет встречаться уже в виртуальной клинике, что очень удобно для маломобильных групп населения. Сочетание очков виртуальной реальности и костюма называется "Реабилитационный программно-аппаратный комплекс с применением технологий виртуальной и дополненной реальности" (РЕМО). Данная разработка уже проходит регистрацию как медицинское изделие. Гидрореабилитация также постепенно переходит в сферу виртуальной реальности. В разработке VRDiver используется маска, которая обеспечивает полное погружение в виртуальный мир: человек чувствует воду и плывет именно в том направлении, куда смотрит. Благодаря такой разработке захочется плавать гораздо больше и активнее, двигаться самостоятельно и проводить в воде больше времени. Пациенты реабилитационных центров лучше выполняют плавательные движения, в целом повышается мотивация, движения становятся более энергичными, более амплитудными[2].

Такие современные, безусловно, занимательные виды физической активности имеют особые преимущества: возможность создать индивидуальную программу реабилитации на основе анализа движений пациента, оценить прогресс в любое удобное время, подобрать игру под возраст и особенности поражения опорно-двигательного аппарата. Тренировки способствуют увеличению объема движений, улучшению координации (баланса), формированию правильных паттернов движений, формированию правильной осанки, увеличению скорости и точности реакций.

**Выводы.** Таким образом, использование современных видов активности формирует устойчивую мотивацию и потребности в системных самостоятельных занятиях, способствует осознанию возможностей собственного организма, устраняет негативные мысли, ненавязчиво приобщает к здоровому образу жизни. Применение виртуальной среды как разновидности физической активности является перспективным направлением современных научных исследований.

**Литература**

1. Алексеева О.П. Технологические инновации в области адаптивной физической культуры // Современное педагогическое образование. – 2022. – № 2. – С.114-119.
2. Дальневосточный Федеральный Университет. – Ученые ДВФУ предложили реабилитировать пациентов после инсульта в виртуальной реальности. - URL: <https://www.dvfu.ru/news/fefunews/uchenye_dvfu_predlozhili_reabilitirovat_patsientov_posle_insulta_v_virtualnoy_realnosti/> (дата обращения: 16.04.2023).
3. Иванова, Г.Е. Виртуальная реальность в восстановлении двигательной функции / Г.Е. Иванова, Д.В. Скворцов, Л.В. Климов // Вестн. восстанов. медицины. – 2014. – № 2. – С. 46-51.
4. Котельникова, А.В. Виртуальная реальность в коррекции болевого синдрома у пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями крупных суставов и позвоночника / А.В. Котельникова, И.В. Погонченкова, В.Д. Даминов, А.А. Кукшина, Н.И. Лазарева // Вестник восстановительной медицины. – 2020. – № 96. – С. 41- 48.
5. Нейронет. – В Самаре разработали тренажер для реабилитации детей с ДЦП с помощью системы оптического трекинга. – URL: <https://rusneuro.net/novosti/v-samare-razrabotali-trenazher-dlya-reabilitatsii-detey-s-dtsp-s-pomoshchyu-sistemy-opticheskogo-tre/> (дата обращения: 16.04.2023).
6. Пертахия, Д.Е.Занятия физической культурой при заболевании опорно-двигательного аппарата / Д.Е. Пертахия О.О. Куралева // Academy. – 2018. – №12. – С.71-73.
7. Физическая культура и спорт в специальной медицинской группе Учебное пособие / колл.авт.;под общей ред.д-ра пед. наук, проф Р.Р. Магомедова; М-во образования Ставропольского края, СГПИ. – Ставрополь: Ставролит, 2018. –196 с.

