

УДК 796.799**Анализ повышения физических качеств студентов в спецмедгруппах в вузах с помощью метода синаптической фасилитации****Умаров Мурад Мухамедович**

Кандидат технических наук, доцент,
Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана,
105005, Российская Федерация, Москва, 2-я Бауманская ул., 5;
e-mail: Umarov_borba@mail.ru

Романычев Александр Иванович

Доцент,
Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана,
105005, Российская Федерация, Москва, 2-я Бауманская ул., 5;
e-mail: bauman@bmstu.ru

Маврина Светлана Борисовна

Старший преподаватель,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
117997, Российская Федерация, Москва, пер. Стремянный, 36;
e-mail: rector@rea.ru

Круглова Юлия Владимировна

Старший преподаватель,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
117997, Российская Федерация, Москва, пер. Стремянный, 36;
e-mail: rector@rea.ru

Артамонов Дмитрий Валерьевич

Преподаватель,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
117997, Российская Федерация, Москва, пер. Стремянный, 36;
e-mail: rector@rea.ru

Аннотация

Сложность работы в специальных медицинских группах состоит в том, что одним из основных критериев занятий является существенное ограничение физической нагрузки.

Одним из перспективных подходов в СМГ является методика синоптической фасилитации (МСФ). Цель: применить методику синаптической фасилитации для повышения физического качества силы студентов в СМГ. Организация исследования: сформировано две группы: ЭГ и КГ. Численность обеих групп $n=15$, пол – женский, учащиеся 1-2 курсов. К ЭГ был применен МСФ. КГ занималась по программе СМГ вуза. Методы исследования: анализ научно-методической литературы, метод тестирования, параллельный эксперимент, метод математической статистики. Выводы. В результате внедренной методики силовые качества ЭГ увеличились на 28% и превысили данные КГ на 26%. Исследование показало, что внедренная методика синаптической фасилитации эффективно способствует улучшению физического развития студентов. С помощью измерения динамометром абсолютной силы и последующим расчетом относительной силы было сделано заключение об увеличении физического качества сила в экспериментальной группе на 28%, что по сравнению с контрольной группой (2%) является большим достижением. Методика синаптической фасилитации представляет собой перспективный подход к повышению физических качеств студентов в специальной медицинской группе. Ее успешная реализация требует системного подхода, внимательного медицинского мониторинга и персонализированных программ тренировок.

Для цитирования в научных исследованиях

Умаров М.М., Романычев А.И., Маврина С.Б., Круглова Ю.В., Артамонов Д.В. Анализ повышения физических качеств студентов в спецмедгруппах в вузах с помощью метода синаптической фасилитации // Педагогический журнал. 2024. Т. 14. № 2А. С. 223-230.

Ключевые слова

Синаптическая фасилитация, физическая культура, специальная медицинская группа, студенты, спорт.

Введение

В современном образовании особое внимание уделяется заботе о физическом здоровье студентов, в том числе в специальных медицинских группах. Одним из перспективных подходов является методика синоптической фасилитации, направленной на повышение физических качеств студентов. Фасилитация в узком смысле (в спорте) относится к процессу формирования личности в рамках поддержки и практики персонифицированного развития. Этот процесс определяется через педагогические конструкты, педагогические ситуации, педагогические технологии и модели, что в целом направлено на развитие спортивных особенностей и личностного роста в спортивной деятельности.

Фасилитация в локальном смысле (спорт. термины) – процедура верификации качества организации педагогического взаимодействия в модели занятий спортом, гарантирующая повышение качества спортивных достижений личности в системном анализе и модификации учебно-тренировочного процесса, организуемого в соответствии со всеми возможностями современного образования и спорта. В рамках педагогической сферы «фасилитация» имеет различные интерпретации на макро-, мезо- и микроуровнях анализа научных знаний, касающихся современной педагогической деятельности [Бородкин, 2016, 67].

Основные принципы методики:

- 1) Индивидуальный подход: учитывать особенности здоровья каждого студента в специальной медицинской группе, разрабатывая персонализированные программы тренировок.
- 2) Синаптическая активация: Применение упражнений, способствующих активации синапсов и улучшению связей между нервными клетками, что может положительно сказаться на физической активности.
- 3) Сбалансированная физическая нагрузка: разработка программ, включающих аэробные и анаэробные упражнения, чтоб обеспечить комплексное развитие физических качеств.

Методика заключается в том, что надо сделать максимальное количество раз упражнений (например, приседания, отжимания, подъем туловища и т.п.) за определенный промежуток времени. Затем взять $\frac{1}{2}$ объема сделанной работы и выполнить ее на занятии. Через час снова сделать упражнение не более половины от начальной цифры. Мышцы при этом не устают, отвращение не возникает, мозг не фиксирует упражнение как утомительное. Суть методики синаптической фасилитации состоит в том, что в несколько небольших подходов происходила тренировка, не вызывая утомления. При выполнении комплекса короткими эпизодами мышцы не успевают забиться. После отдыха в 20-30 минут на локальную группу мышц можно сделать большой объем работы. Сложность работы в специальных медицинских группах состоит в том, что одним из основных критериев занятий является существенное ограничение физической нагрузки [Лукашина и др., 2023]. Следовательно, необходимо искать методы и подходы, мотивируя к развитию физических способностей студентов, с учетом сохранения и укрепления их здоровья [Каравацкая, 2022, 120].

Цель. Применить методику синаптической фасилитации для повышения физического качества силы студентов в специальных медицинских группах.

Организация и методы исследования

В исследовании приняли участие студенты специальных медицинских групп (СМГ) Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана и Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. Несколько СМГ 1 и 2 курса условно поделили на две группы. Одна группа (контрольная) занималась по программе СМГ вуза, к другой группе (экспериментальной) был применен метод синаптической фасилитации. Количество студентов экспериментальной группы (ЭГ) = 15 человек, пол – женский, контрольной (КГ) = 15 человек, пол женский. Эксперимент проходил три месяца с сентября 2023 г. по ноябрь 2023 года. Занятия по физической культуре проходили два раза в неделю. Всего за период эксперимента было проведено 26 занятий.

1 упражнение: сгибание разгибание рук в упоре лежа проводилось с упором на колени (отжимания). Грудь касалась волейбольного мяча. Важным моментом при выполнении этого упражнения – контроль положения спины и бедер на одной линии. Положения головы – на одной линии со спиной (не опуская голову).

2 упражнение: подъем туловища из упора лежа решено было заменить на подъем согнутых в коленях ног в висе на тренажере с фиксацией спины, т. к. в СМГ это упражнение может считаться опасным [Малахова и др., 2023; Голова, 2018; Малахова и др., 2021]. Сдача нормативов в специальных медицинских группах запрещена, но могут проводиться различные тестирования и измерения [Пастушенко, 2023, 331]. Как только у студентов появлялся малейший намек на усталость, то упражнение прекращалось. Затем снова шел перерыв.

Примерная схема применения методики синаптической фасилитации показана в таблице 1.

Таблица 1 - Схема выполнения упражнений ЭГ на занятии

Максим-е кол-во упр. (раз)	Занятие 1 час. 30 мин.							
	Разминка	1 этап	2 этап 20 мин.	3 этап	4 этап 20-25 мин.	5 этап	6 этап 20-25 мин.	7 этап
1 упр. (max)	совместно с КГ	1/2 от 1 _{max}	Выполнение программы СМГ КГ и ЭГ	1/2 от 1 _{max}	Выполнение программы совместно с КГ	≥ 1/2 от 1 _{max}	Выполнение программы совместно с КГ	≥ 1/2 от 1 _{max}
2 упр. (max)	совместно с КГ	1/2 от 2 _{max}	Выполнение программы СМГ КГ и ЭГ	1/2 от 2 _{max}	Выполнение программы совместно с КГ	≥ 1/2 от 2 _{max}	Выполнение программы совместно с КГ	≥ 1/2 от 2 _{max}

Для измерения силы кисти в начале и конце эксперимента был использован динамометр. Диапазон измерений 10-100 даН. Предел допускаемой погрешности 3 даН. Абсолютная сила (АС) кисти измерялась на правой (П) и левой (Л) руке. Единица измерения – кг. Среднее значение было найдено по формуле 1:

$$AC_{cp.} = (AC_{П} + AC_{Л})/2$$

Показатели силы кисти (кг) были сравнены со следующими значениями: >40 – очень высокий, 38-40 – высокий, 25-37 – средний, 22-24 – низкий, <22 – очень низкий.

Коэффициент асимметрии (К) был найден с помощью формулы 2:

$$K_{ac.} = \frac{AC_{П} - AC_{Л}}{AC_{П} + AC_{Л}} \times 100 \%$$

Для определения силового индекса (СИ) были произведены измерения массы тела (МТ) ЭГ с помощью напольных весов. СИ в% был рассчитан по формуле 3:

$$SI_{cp.} = \frac{AC_{cp.}}{MT_{cp.}} \times 100 \%$$

Средние показатели СИ у женщин: 45-50% от массы тела. Если СИ <45%, то показатели абсолютной силы низкие, если показатели СИ >50%, то показатели силы высокие.

В исследовании были применены следующие методы: анализ научно-методической литературы, метод тестирования, параллельный эксперимент, математическая статистика.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты параллельного эксперимента в КГ и ЭГ СМГ отображены в таблице 2.

Таблица 2 - Данные КГ и ЭГ в начале (НИ) и конце (КИ) исследования

Средние показатели	Экспериментальная группа				Контрольная группа			
	НИ		КИ		НИ		КИ	
АС (П) ± δ	23,71	± 1,45	27,24	± 1,39	24,39	± 1,97	24,89	± 1,84
АС (Л) ± δ	21,07	± 1,15	25,03	± 1,06	21,63	± 1,89	22,10	± 1,88
АС (ср.) ± δ	22,39	± 1,30	26,13	± 1,23	23,01	± 1,93	23,49	± 1,86
МТ (кг) ± δ	61,73	± 3,39	61,80	± 3,24	58,73	± 2,75	58,87	± 2,69

Средние показатели	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	НИ	КИ	НИ	КИ
СИ (%)	37,32	43,56	39,98	40,79
К (%)	5,88	4,25	6,01	5,94

На начало исследования данные АС КГ и ЭГ были в диапазоне 22-24 кг, что соответствует низкому значению силы кисти. Разница составила 2% в пользу КГ. Это объясняется тем, что многие девушки в школе не занимались физической культурой. Имея медицинское освобождение, сидели на скамейке во время занятий. Коэффициент асимметрии в обеих группах составил 5-6%. СИ в обеих группах был низкий: <45%. СИ КГ был выше ЭГ на 7%.

В конце исследования АС ЭГ увеличилась на 14,32% в то время, как КГ только на 2,12%. Данные АС ЭГ стали соответствовать диапазону 25-37 кг, что является средним показателем у девушек в этом возрасте. АС КГ увеличилась незначительно, поэтому была оценена, как низкая. Силовой индекс в обеих группах, хоть и остался низким (<45%), но в ЭГ вырос на 27,99% и практически приблизился к средним значениям, а в КГ вырос только на 2,05%. Примечательно, что коэффициент асимметрии в ЭГ уменьшился на 28%, а в КГ только на 1%.

Заключение

Исследование показало, что внедренная методика синаптической фасилитации эффективно способствует улучшению физического развития студентов. С помощью измерения динамометром абсолютной силы и последующим расчетом относительной силы было сделано заключение об увеличении физического качества сила в экспериментальной группе на 28%, что по сравнению с контрольной группой (2%) является большим достижением.

Методика синаптической фасилитации представляет собой перспективный подход к повышению физических качеств студентов в специальной медицинской группе. Ее успешная реализация требует системного подхода, внимательного медицинского мониторинга и персонализированных программ тренировок.

Библиография

1. Авраменко В.Г., Нехорошева Е.В., Денисов Л.А. Физическая активность в системе воспитания культуры здорового образа жизни в образовательном пространстве Зеленоградского АО г. Москвы // Санитарный врач. 2019. № 4. С. 56-66.
2. Бородин И.Ю. Фасилитация как категория педагогики физической культуры и спорта // Современная педагогика. 2016. № 8 (45). С. 67-69.
3. Голова Е.В. Упражнения, дестабилизирующие позвоночник, при мышечной недостаточности и дефектах осанки учащихся // Современные исследования – 2018. Нефтекамск, 2018. С. 529-535.
4. Денисов Л.А., Нехорошева Е.В., Маркосян А.А., Авчинникова С.О., Савичева Н.М., Елисеев А.П. Диагностика и формирование стиля здорового образа жизни учащихся и студенческой молодежи. Москва. 2014. 144 с.
5. Каравацкая Н.А. Формирование у студентов вузов мотивации к занятиям физической культурой // Культура и образование. 2022. № 2 (45). С. 119-125.
6. Лукашина Е.Е. и др. Методика градации студентов специальной медицинской группы по диагнозам для организации занятий физической культурой в вузах // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 11 (225). С. 231-236.
7. Малахова О.Е. и др. Влияние комплекса упражнений, направленного на улучшение осанки на студентов 1-2 курсов в вузах // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 8 (222). С. 207-214.
8. Малахова О.Е. и др. Потенциально опасные упражнения на занятиях физической культурой // Модернизация научной инфраструктуры и цифровизация образования. Часть 1. Ростов-на-Дону, 2021. С. 177-181.
9. Нехорошева Е.В. Инфраструктура просвещения по вопросам здоровья в парадигме устойчивого развития: проблемы и перспективы. Вестник МГПУ. Серия: Экономика. 2020. № 2 (24). С. 110-116.

10. Пастушенко Е.Е. Тестирование в специальных медицинских группах // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе. Воронеж: Научная книга, 2023. С. 330-334.

Analysis of improving the physical qualities of students in special medical groups at universities using the method of synaptic facilitation

Murad M. Umarov

PhD in Engineering, Associate Professor,
Bauman Moscow State Technical University,
105005, 1, 5, Vtoraya Baumanskaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: Umarov_borba@mail.ru

Aleksandr I. Romanychev

Associate Professor,
Bauman Moscow State Technical University,
105005, 1, 5, Vtoraya Baumanskaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: bauman@bmstu.ru

Svetlana B. Mavrina

Senior Lecturer,
Plekhanov Russian University of Economics,
117997, 36, Stremyannyi lane, Moscow, Russian Federation;
e-mail: rector@rea.ru

Yuliya V. Kruglova

Senior Lecturer,
Plekhanov Russian University of Economics,
117997, 36, Stremyannyi lane, Moscow, Russian Federation;
e-mail: rector@rea.ru

Dmitrii V. Artamonov

Lecturer,
Plekhanov Russian University of Economics,
117997, 36, Stremyannyi lane, Moscow, Russian Federation;
e-mail: rector@rea.ru

Abstract

The difficulty of working in special medical groups is that one of the main criteria for training is a significant limitation of physical activity. One of the promising approaches in SMG is the technique of synoptic facilitation. Goal: to apply the synaptic facilitation technique to improve the

physical quality of strength of students in the SMG. Organization of the study: two groups were formed: E (experimental) group and C (control) group. The number of both groups is $n=15$, gender – female, 1st-2nd year students. Synoptic facilitation was applied to the E group. C group studied under the university's SMG program. Research methods: analysis of scientific and methodological literature, testing method, parallel experiment, method of mathematical statistics. As a result of the implemented methodology, the strength qualities of the E group increased by 28% and exceeded the data of the C group by 26%. The study showed that the implemented method of synaptic facilitation effectively contributes to improving the physical development of students. By measuring absolute strength with a dynamometer and subsequent calculation of relative strength, it was concluded that the physical quality of strength in the experimental group increased by 28%, which is a great achievement compared to the control group (2%). The synaptic facilitation technique is a promising approach to improving the physical qualities of students in a special medical group. Its successful implementation requires a systematic approach, careful medical monitoring and personalized training programs.

For citation

Umarov M.M., Romanychev A.I., Mavrina S.B., Kruglova Yu.V., Artamonov D.V. (2024) Analiz povysheniya fizicheskikh kachestv studentov v spetsmedgruppakh v vuzakh s pomoshch'yu metoda sinapticheskoi fasilitatsii [Analysis of improving the physical qualities of students in special medical groups at universities using the method of synaptic facilitation]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 14 (2A), pp. 223-230.

Keywords

Synaptic facilitation, physical education, special medical group, students, sports.

References

1. Avramenko V.G., Nekhorosheva E.V., Denisov L.A. (2019) Fizicheskaya aktivnost' v sisteme vospitaniya kul'tury zdorovogo obraza zhizni v obrazovatel'nom prostranstve Zelenogradskogo AO g. Moskvy [Physical activity in the system of education of a healthy lifestyle culture in the educational space of Zelenogradsky AO in Moscow]. *Sanitarnyi vrach* [Sanitary doctor], 4, pp. 56-66.
2. Borodkin I.Yu. (2016) Fasilitatsiya kak kategoriya pedagogiki fizicheskoi kul'tury i sporta [Facilitation as a category of pedagogy of physical culture and sports]. *Sovremennaya pedagogika* [Modern pedagogy], 8 (45), pp. 67-69.
3. Denisov L.A., Nekhorosheva E.V., Markosyan A.A., Avchinnikova S.O., Savicheva N.M., Eliseev A.P. (2014) Diagnostika i formirovanie stilya zdorovogo obraza zhizni uchashchihsya i studentcheskoj molodezhi. [Diagnostics and formation of a healthy lifestyle style of students and students]. 144 p.
4. Golova E.V. (2018) Uprazhneniya, destabiliziruyushchie pozvonochnik, pri myshechnoi nedostatochnosti i defektakh osanki uchashchihsya [Exercises that destabilize the spine for muscle insufficiency and postural defects in students]. In: *Sovremennye issledovaniya – 2018* [Modern Research 2018]. Neftekamsk.
5. Karavatskaya N.A. (2022) Formirovanie u studentov vuzov motivatsii k zanyatiyam fizicheskoi kul'turoi [Formation of motivation for physical education among university students]. *Kul'tura i obrazovanie* [Culture and Education], 2 (45), pp. 119-125.
6. Lukashina E.E. et al. (2023) Metodika gradatsii studentov spetsial'noi meditsinskoi gruppy po diagnozam dlya organizatsii zanyatii fizicheskoi kul'turoi v vuzakh [Methodology for grading students of a special medical group according to diagnoses for organizing physical education classes in universities]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [News of the Lesgaft University], 11 (225), pp. 231-236.
7. Malakhova O.E. et al. (2021) Potentsial'no opasnye uprazhneniya na zanyatiyakh fizicheskoi kul'turoi [Potentially dangerous exercises in physical education classes]. In: *Modernizatsiya nauchnoi infrastruktury i tsifrovizatsiya obrazovaniya. Chast' 1* [Modernization of scientific infrastructure and digitalization of education. Part 1]. Rostov-on-Don.
8. Malakhova O.E. et al. (2023) Vliyanie kompleksa uprazhnenii, napravlenno na uluchshenie osanki na studentov 1-2

- kursov v vuzakh [The influence of a set of exercises aimed at improving posture on 1st-2nd year students at universities]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [News of the Lesgaft University], 8 (222), pp. 207-214.
9. Nekhorosheva E.V. Infrastruktura prosveshcheniya po voprosam zdorov'ya v paradigme ustojchivogo razvitiya: problemy i perspektivy. [Health education infrastructure in the paradigm of sustainable development: problems and prospects.] *Vestnik MGPU. Seriya: Ekonomika*. [Bulletin of the Moscow City University. Series: Economics.] 2020. № 2 (24). pp. 110-116.
10. Pastushenko E.E. (2023) Testirovanie v spetsial'nykh meditsinskikh gruppakh [Testing in special medical groups]. In: *Fizicheskaya kul'tura, sport i zdorov'e v sovremennom obshchestve* [Physical culture, sport and health in modern society]. Voronezh: Nauchnaya kniga Publ.