

Колтошова Татьяна Владимировна

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры «Физическое воспитание и спорт»
Омского государственного технического
университета

Лисютинa Наталья Андреевна

старший преподаватель кафедры
«Физическое воспитание и спорт»
Омского государственного технического
университета

Мамошина Ирина Николаевна

старший преподаватель кафедры
«Физическое воспитание и спорт»
Омского государственного технического
университета

КИНЕЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ПРОФИЛАКТИКЕ НАРУШЕНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ НЕПРОФИЛЬНЫХ ВУЗОВ

Аннотация:

В статье исследуется прикладное направление кинезиологии как один из способов оказания самопомощи студентами-спортсменами с различными отклонениями и заболеваниями позвоночника. Основной сутью метода прикладной кинезиологии является восстановление функции нервной системы посредством механического воздействия: массаж, мануальная и энергетическая терапия (физиотерапия, акупунктура) помимо медицинских препаратов, биологических добавок и психокоррекции. Представлены результаты анализа распространенности болевых ощущений у студентов-спортсменов непрофильного вуза. Показано, что прикладная кинезиология может быть использована как целостная технология снижения дискомфорта и боли в позвоночнике в ходе тренировочного и восстановительного процессов. Сделано заключение об эффективности использования кинезиологического подхода в физкультурном образовании студентов-спортсменов непрофильных вузов с использованием малых форм (унифицированного плавания, резистивной и разгрузочной гимнастики).

Ключевые слова:

прикладная кинезиология, здоровье опорно-двигательного аппарата, студенты-спортсмены непрофильных вузов, учебная и тренировочная деятельность, ранговый индекс боли.

Koltoshova Tatiana Vladimirovna

PhD in Education Science,
Assistant Professor,
Physical Education and Sport Department,
Omsk State Technical University

Lisyutina Natalya Andreevna

Senior Lecturer,
Physical Education and Sport Department,
Omsk State Technical University

Mamoshina Irina Nikolaevna

Senior Lecturer,
Physical Education and Sport Department,
Omsk State Technical University

KINESIOLOGICAL APPROACH IN THE PREVENTION OF DISORDERS OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN STUDENT ATHLETES OF NONSPECIALIZED UNIVERSITIES

Summary:

This article examines the applied kinesiology as one way to provide self-help for student athletes with different spinal disabilities and disorders. The essence of this method is the restoration of nervous system function through a mechanical impact: massage, chiropractic and energy therapies (physiotherapy, acupuncture) in addition to medical drugs, biological additives, psychotherapy. The study presents the analysis results of the prevalence of pain among student athletes of nonspecialized university. The research shows that applied kinesiology can be used as a holistic technology to reduce spinal discomfort and pain during training and recovery processes. It is concluded about the effective application of kinesiological approach during physical education of student athletes of nonspecialized universities when undertaking light-intensity physical activity (standardized swimming, resistive unloading gymnastics).

Keywords:

applied kinesiology, health of the musculoskeletal system, student athletes of nonspecialized universities, studying and training activities, pain rating index.

Новая парадигма образования отражает позитивное отношение к продолжению образования. При этом необходимо учитывать, что проблема здоровья оказалась в центре внимания современного человечества. Это связано с тем, что существующая система образования насыщена информационными технологиями, оказывает неблагоприятное воздействие на организм, способствует формированию гипокинезотов (заболеваний, обусловленных гипокинезией) у под-

растающего поколения. Стереотипы поведения, ценностные ориентации, характерные для прошлых поколений молодежи, постепенно разрушаются, а новые формируются бессистемно и хаотично. Если XX век называли «веком физики, кибернетики и биологии», то XXI столетие уже сейчас называют «веком здоровья» [1].

Интерес человека к сознательному участию в формировании своего здоровья и его коррекции особенно актуален для лиц студенческого возраста. При этом повышение образовательной функции кинезиологического подхода в физическом воспитании особенно актуально на современном этапе развития общества. В то же время анализ научной литературы и собственные исследования свидетельствуют об ухудшении здоровья подрастающего поколения – проблеме, достигшей национального масштаба. Как показывают наука и практика, каждое последующее поколение обладает меньшим потенциалом здоровья, чем предыдущее [2].

Анализ научных докладов экспертов ВОЗ (2010) свидетельствует о сокращении продолжительности жизни, увеличении смертности в работоспособном возрасте, высоком показателе заболеваемости, некотором негативном влиянии образовательного процесса на здоровье человека. Так, за период обучения число здоровых лиц уменьшается в 4 раза. Снижение уровня здоровья, с одной стороны, отражает общемировую тенденцию, а с другой, выражено в России сильнее, чем в других странах.

Исходя из изложенного выше становится очевидной необходимость изменения сложившейся ситуации посредством изменения условий подготовки обучающихся. Особенное внимание следует обратить на увеличение количества лиц с различными отклонениями позвоночно-двигательного сегмента [3].

Данные научных исследований российских и зарубежных авторов позволили установить, что около 90 % лиц в течение жизни ощущают дискомфорт и боль в спине. При этом основной контингент составляют лица в возрасте 25–45 лет, то есть наиболее трудоспособные граждане [4]. Около 80 % пациентов отмечают помехи и в обычной, текущей жизнедеятельности, вызванные проблемами в различных отделах позвоночника.

Для лиц, занимающихся профессиональной спортивной деятельностью, нацеленной на соревновательный результат, эта проблема также чрезвычайно актуальна: эта деятельность связана с большими нагрузками в первую очередь на опорно-двигательный аппарат и оказывает неблагоприятное воздействие на его состояние. Интенсивные нагрузки вызывают его перенапряжение, что выражается в возникновении болевого мышечного синдрома, ограничивающего физические возможности спортсмена.

А.А. Передельский предлагает провести четкую границу между спортом высших достижений и спортом для масс, где решаются задачи оздоровительного и креативного характера. Это позволит рассмотреть взаимосвязь между онтокинезиологией В.К. Бальсевича и разработанной нами концепцией педагогической системы физического воспитания в вузе [5].

В последние годы появились данные об увеличении числа исследований по выявлению факторов, снижающих эффективность тренировочного процесса, при котором не уделяется должного внимания мышечному дисбалансу, способствующему дисфункции нейромышечной системы. Это положение не противоречит и нашим исследованиям.

Подробный анализ проблемы зарубежных исследований по изучению постурального баланса (функции равновесия) в биатлоне, проведенный В.И. Михалевым, В.А. Аикиным, Ю.В. Корягиной, Е.А. Реуцкой, в качестве важных тенденций и направлений определил увеличение аэробных и анаэробных возможностей мышц верхней части туловища при планировании тренировочного процесса. При этом особое внимание обращается на постуральный контроль, то есть использование кинезиологического подхода.

Возможность прикладной кинезиологии по выявлению причин тонусно-силового баланса мышц у здоровых спортсменов (велосипедистов, пловцов, горнолыжников) исследовалась в работах А.П. Яблуновской, В.Л. Крашенинникова, Г.М. Крутова. Все вышеназванные исследователи пришли к единому заключению о необходимости визуализации нейромышечного дисбаланса и использования методик прикладной кинезиологии в тренировочном и восстановительном процессах.

В связи с изложенным необходим поиск путей нивелирования сложившейся ситуации, одним из которых может явиться использование кинезиологических знаний как в тренировочном процессе, так и в жизнедеятельности других категорий населения (студентов, трудящихся).

Целью настоящего исследования явился анализ научной литературы и собственных исследований о необходимости применения кинезиологических знаний не только спортсменами-профессионалами, но и студентами-спортсменами непрофильных вузов.

По определению Международной ассоциации по изучению боли, боль – это «субъективный неприятный опыт, ассоциирующийся с действительным повреждением тканей и определяющийся сенсорной информацией, аффективными реакциями и когнитивной деятельностью».

В связи с этим единственным ощущением боли является собственная субъективная оценка исследуемого, основу которой составляют психологические и психофизические методы.

Кинезиология позволяет оказать полный спектр помощи здоровью человека, снимает напряжение – не только мышечное, но и психологическое [6]. Знания кинезиологии имеют различные формы, что позволяет использовать их не только в целях сохранения и коррекции здоровья, но и для профилактики его отклонений.

Основателями прикладной кинезиологии являются Дж. Гудхарт и соавторы. Она возникла на стыке таких наук, как физиология, морфология, биомеханика, спортивная медицина, оздоровительная физическая культура человека. Вполне логичным представляется продолжение этой методологической линии в творческом наследии И.П. Павлова, Н.А. Бернштейна. Указанные авторы впервые обратили внимание на особенности изменения систем движений человека, происходящие с возрастом, эволюцию двигательной функциональности в развитии животных. Данный материал позволил разработать непротиворечивые, природосообразные технологии ее совершенствования на разных этапах онтогенеза человека в разнообразных формах его физической активности, имеющей право, по мнению В.К. Бальсевича, быть названной возрастной кинезиологией, или онтокинезиологией.

Кинезиологический смысл понятия «физическая активность» заключается в том, что оно интегрирует в себе эндо- и экзогенные объекты, изучаемые этой наукой их социальные и социопсихологические, биологические и биофизические детерминанты, являющиеся предметом исследований. В связи с этим М.М. Ковылин и А.А. Передельский в дополнение к научному определению онтокинезиологии В.К. Бальсевича считают необходимым обоснование концепции системы всеобщего и непрерывного физического воспитания в России, так как без обширного междисциплинарного научного исследования невозможно его развитие [7]. При этом, интерпретируя данный подход, авторы полагают, что педагогическая технология воспитания и спорта является «фокусом многих взаимосвязанных научных дисциплин: физиологии, медицины, биомеханики, социологии, психологии, истории, философии», без которых невозможно создать и теорию физического воспитания.

М. Мерло-Понти отмечает, что построение кинезиологии как науки о двигательном действии человека предполагает полномасштабный акт человеческого поведения, человеческий поступок, которым данное действие, несомненно, является. Исходя из сказанного, следует отметить, что перед кинезиологией встает вопрос о природе человеческого поступка и выражении его в деятельности-практических проявлениях. Автор подчеркивает, что научное знание необходимо для того, чтобы человек при построении собственного двигательного действия мог пользоваться им, исходя из его философского феноменологического уточнения и исправления [8].

В модели поведенческого акта, предлагаемой Р.М. Энокой, на входе системы ставится мысль, которая проецируется на сенсорно-двигательную кору головного мозга, мозжечок, базальные ядра и соответствующие подкорковые ядра для разработки программы управления движением [9]. При этом двигательная активность человека направлена на его собственное совершенствование, осуществляется в формах, принятых в физической культуре или спорте. В то же время основным специфическим средством физического воспитания является физическое упражнение, которое реализуется «посредством двигательных действий».

Среди российских ученых наибольший вклад в исследование кинезиологии внесла Л.Ф. Васильева (2006). Этот термин в настоящее время следует сопоставить с физической активностью человека, которая в большей степени отражает социально мотивированные изменения отношения современного человека к физической культуре, профилактике нарушений здоровья ее средствами, то есть более значимого смысла. И здесь, на наш взгляд, в физическом воспитании студентов следует использовать новое направление кинезиологии – образовательно-прикладное [10].

А.Н. Лапутин связывает это с передачей энергии путем направленного регулирования гравитационных взаимодействий организма человека и среды в целях реабилитации временно утраченных свойств двигательной функции. В основе кинезиологии находится связь между движениями, приводящими к возможности возникновения спонтанно упорядоченных структур в неравновесных скрытых системах, то есть к процессу их самоорганизации. Так возникает принципиально новый философский вывод о возможности самоорганизации в природе в целом. Процессы самоорганизации сложных систем с точки зрения ученого приложимы ко многим ранее открытым биофизическим и дидактическим закономерностям, что дает новые стимулы для развития перспективных исследований в области обучения двигательным умениям и навыкам, формируемым в процессе постоянно повторяющихся педагогических воздействий, например в ходе спортивной тренировки [11]. Вышеизложенные труды позволили в дальнейшем определить следующие кинезиологические направления: прикладное, спортивное, образовательное, педагогическое и онтокинезиологию [12].

Поскольку различные патогенетические изменения в мышечно-скелетной системе, вызванные повышенной физической нагрузкой, проявляются в виде гипотонии – снижении тонуса, гипестезии – понижении восприимчивости внешних раздражителей и гипорефлексии – снижении рефлексов, они выражаются в возникновении болевого мышечного синдрома и относятся к заболеваниям периферической нервной системы. При этом гипотония одной мышцы предопределяет гипертонус другой, приводя к искажению проприоцептивных сигналов и локализации боли в статически перегруженных мышцах в различных отделах позвоночника. В связи с этим необходимо направить усилие на восстановление тонуса, возбудимости и чувствительности мышц [13]. Предложенный Л.Ф. Васильевой алгоритм кинезиологического тестирования и коррекции нейромышечного дисбаланса позволил провести первый положительный опыт интеграции в тренировочный процесс подготовки спортсменов [14].

Этот вопрос является актуальным не только для спортсменов-профессионалов, но и для лиц определенных профессий с неудобной рабочей позой в течение дня. К ним относятся студенты, которые проводят по 6–8 часов в день за рабочим столом. Следует добавить к этому контингенту студентов-спортсменов непрофильных вузов. Это связано с тем, что их опорно-двигательный аппарат, в частности позвоночник, испытывает «двойную нагрузку»: учебная и тренировочная деятельность.

Включение в учебно-тренировочный процесс разработанных нами кинезиологических форм позволит в некоторой степени нивелировать дискомфорт и болевые ощущения в позвоночнике, то есть скорректировать нейромышечный дисбаланс в отсутствие других средств его восстановления.

В ходе настоящего исследования были применены анализ медицинских карт, морфофункциональных показателей, анкетирование, интервьюирование, количественная оценка по ранговому индексу боли. В исследованиях приняли участие 70 студентов-спортсменов сборных команд Омского государственного технического университета (волейбол, баскетбол, единоборства, плавание, легкая атлетика).

Нами было проведено изучение особенностей по ранговому индексу боли в баллах на основе суммирования субшкал: сенсорной, аффективной и эвалюативной (В.В. Кузьменко, 1986). При этом распределение болевых ощущений в зависимости от выбранных дескрипторов описания боли оказалось следующим: первое место занимает сенсорное, то есть чувствующее ее, второе – аффективное, то есть эмоциональное восприятие (воздействующее на психику), третье – эвалюативное (обобщенная субъективная оценка).

Таблица 1 – Показатели болевых ощущений по шкале рангового индекса боли

Показатель		Баскетбол	Борьба	Волейбол	Легкая атлетика	Плавание
РИБс * чувствующее восприятие	до	10,1667	9,1667	8,7500	8,3333	8,1667
	после	8,0000	7,5000	8,4167	8,1667	7,5833
	P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05
РИБа эмоциональное восприятие	до	4,5000	4,5000	4,2500	3,9167	3,8333
	после	4,4167	4,1667	3,9167	3,5833	3,4167
	P	< 0,05	< 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05
РИБэ обобщенная субъективная оценка	до	2,1667	2,0833	1,8333	1,9167	1,8333
	после	1,6667	1,7500	1,2500	1,5833	1,2500
	P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Суммарный РИБ	до	16,8333	15,7500	14,8333	14,1667	13,8333
	после	14,0833	13,4167	13,5833	13,3333	12,2500
	P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

* РИБс – сенсорный ранговый индекс; РИБа – аффективный ранговый индекс; РИБэ – эвалюативный ранговый индекс.

В заключение представим полученные в ходе исследования выводы.

1. Многолетнее увеличение на 14 % функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата студентов-спортсменов в ОмГТУ за 10 лет диктует необходимость разработки стратегии профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата в физкультурном образовании на основе кинезиологического подхода.

2. Разработанный алгоритм стратегии позволит студентам более осознанно относиться к телесно-ориентированному направлению прикладной кинезиологии, позволяющей улучшить физическое состояние организма.

3. Кинезиологический подход в физкультурном образовании студентов-спортсменов непрофильных вузов с использованием малых форм (унифицированного плавания, резистивной и

разгрузочной гимнастики) в физкультурно-спортивной, учебной и внеучебной деятельности доказал эффективность его использования, так как у обучающихся достоверно снизились болевые ощущения и дискомфорт в спине и, соответственно, появилась реальная возможность увеличения физических нагрузок.

Ссылки:

1. Кушхова К.А., Шогенова Ф.З. Ценностные ориентации современной молодежи: особенности и тенденции [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18253> (дата обращения: 27.07.2017).
2. Соломенцева Г.П. Здоровье детского населения как фактор национальной безопасности России (социологический аспект) : дис. ... канд. социол. наук. М., 2003.
3. Блюм Ю.Е., Балкарова Е.О., Блюм Е.Э. Функциональные нарушения опорно-двигательного аппарата в условиях специализированных нагрузок и их коррекция // Естественные и технические науки. 2009. № 1. С. 126–129 ; Comprehensive Review of Epidemiology, Scope, and Impact of Spinal Pain / L. Manchikanti, V. Singh, S. Datta et al. // Pain Physician. 2009. Vol. 12, no. 4. P. 35–70.
4. Веселовский В.П., Михайлов М.К., Самитов О.Ш. Диагностика синдромов остеохондроза позвоночника. Казань, 1990. 287 с. ; Юмашев Г.С., Фурман М.Е. Остеохондрозы позвоночника. М., 1984. 380 с. ; Verbunt J.A., Smeets R.J., Wittink H.M. Cause or Effect? Deconditioning and Chronic Low Back Pain // Pain. 2010. Vol. 149, no. 3. P. 428–430.
5. Передельский А.А. Кадровая политика в спорте // Кадровик. Трудовое право для кадровика. 2008. № 5 С. 44–47.
6. Васильева Л.Ф. Новые подходы к патогенезу формирования дисфункции мышечно-скелетной системы с позиции прикладной кинезиологии // Прикладная кинезиология. 2006. № 1. С. 15–19.
7. Ковылин М.М., Передельский А.А. Философские и педагогические аспекты онтокинезиологии человека // Теория и практика физической культуры. 2012. № 12. С. 21–25 ; Передельский А.А. Указ. соч.
8. Мерло-Понти М. Око и дух. М., 1992. 62 с.
9. Энока Р.М. Основы кинезиологии. Киев, 1998. 400 с.
10. Васильева Л.Ф. Указ. соч.
11. Загревская А.И. Кинезиологический подход к физкультурно-спортивному образованию студентов // Вестник Томского государственного университета. 2013. № 374. С. 160–162.
12. Гросс Х.Х. Педагогическая кинезиология – новое направление в спортивной подготовке и биомеханике // Теория и практика физической культуры. 1977. № 9. С. 7–10 ; Коренберг В.Б. Основы спортивной кинезиологии : учеб. пособие. М., 2005. 323 с.
13. Muscles: Testing and Function with Posture and Pain / F.P. Kendall, E.K. McCreary, P. Provance et al. Baltimore ; Philadelphia, 2005. 480 p.
14. Васильева Л.Ф. Указ. соч.

References:

- Blyum, YuE, Balkarova, EO & Blyum, EE 2009, 'Functional disorders of the musculoskeletal system under conditions of specialized physical activities and their improvement', *Yestestvennyye i tekhnicheskiye nauki*, no. 1, pp. 126-129, (in Russian).
- Enoka, RM 1998, *Fundamentals of kinesiology*, Kiev, 400 p., (in Russian).
- Gross, KhKh 1977, 'Pedagogical kinesiology is a new trend in sports training and biomechanics', *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 9, pp. 7-10, (in Russian).
- Kendall, FP, McCreary, EK & Provance, P (et al.) 2005, *Muscles: Testing and Function with Posture and Pain*, Baltimore, Philadelphia, 480 p.
- Korenberg, VB 2005, *Fundamentals of sports kinesiology*, manual, Moscow, 323 p., (in Russian).
- Kovylin, MM & Peredelsky, AA 2012, 'Philosophical and pedagogical aspects of human ontokinesiology', *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 12, pp. 21-25, (in Russian).
- Kushkhova, KA & Shogenova, FZ 2015, 'Value orientations of the modern youth: features and trends', *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*, no. 1-1, viewed 27 July 2017, <<https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18253>>, (in Russian).
- Manchikanti, L, Singh, V & Datta, S (et al.) 2009, 'Comprehensive Review of Epidemiology, Scope, and Impact of Spinal Pain', *Pain Physician*, vol. 12, no. 4, pp. 35–70.
- Merleau-Ponty, M 1992, *Eye and mind*, Moscow, 62 p., (in Russian).
- Peredelsky, AA 2008, 'Personnel policy in sports', *Kadrovik. Trudovoye pravo dlya kadrovika*, no. 5, pp. 44-47, (in Russian).
- Solomentseva, GP 2003, *Health of the child population as a factor of Russia's national security (sociological aspect)*, PhD in Social Science thesis abstract, Moscow, (in Russian).
- Vasilyeva, LF 2006, 'New approaches to the pathogenesis of the formation of dysfunction of the musculoskeletal system from the standpoint of applied kinesiology', *Prikladnaya kineziologiya*, no. 1, pp. 15-19, (in Russian).
- Verbunt, JA, Smeets, RJ & Wittink, HM 2010, 'Cause or Effect? Deconditioning and Chronic Low Back Pain', *Pain*, vol. 149, no. 3, pp. 428–430, <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.01.020>.
- Veselovsky, VP, Mikhailov, MK & Samitov, OSh 1990, *Diagnosis of the spinal osteochondrosis syndromes*, Kazan, 287 p., (in Russian).
- Yumashev, GS & Furman, ME 1984, *Spinal osteochondrosis*, Moscow, 380 p., (in Russian).
- Zagrevskaya, AI 2013, 'Kinesiological approach to the physical and sports education of students', *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*, no. 374, pp. 160-162, (in Russian).