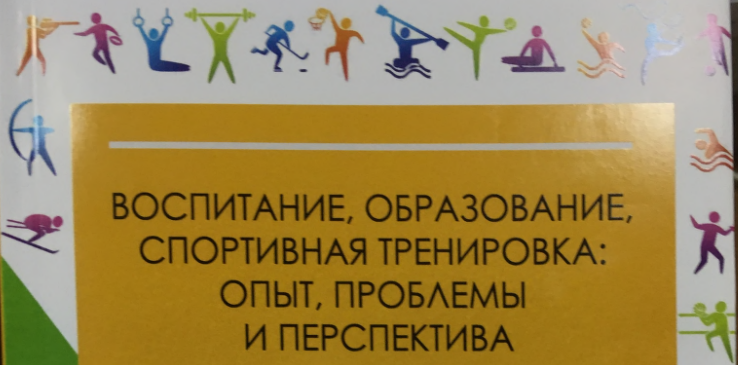




ВОСПИТАНИЕ, ОБРАЗОВАНИЕ, СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВА

Материалы
Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

г. Пенза, 17–18 мая 2019 г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет» (ПГУ)

Институт физической культуры и спорта

Воспитание, образование, спортивная тренировка: опыт, проблемы и перспектива

Материалы
Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

г. Пенза, 17–18 мая 2019 г.

Под редакцией
А. А. Пашина, А. А. Рогова,
С. В. Петруниной, А. Н. Луткова

Пенза
Издательство ПГУ
2019

УДК 796/799
ББК 75.4(2)
В77

Воспитание, образование, спортивная тренировка:
В77 опыт, проблемы и перспектива : материалы Всерос. науч.-
практ. конф. с междунар. участием (г. Пенза, 17–18 мая
2019 г.) / под ред. А. А. Пашина, А. А. Рогова, С. В. Петру-
ниной, А. Н. Луткова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2019. – 256 с.

ISBN 978-5-907185-42-5

Представлены научные статьи, в которых рассматриваются ак-
туальные проблемы физического воспитания и спорта, психолого-
педагогической работы с учащейся молодежью.

Издание предназначено для работников в области физической
культуры и спорта вузов, тренеров, спортсменов, психолого-педагоги-
ческой деятельности преподавателей, учителей и слушателей.

УДК 796/799
ББК 75.4(2)

Р е д а к ц и о н н а я к о л л е г и я:

А. А. Пашин, доктор педагогических наук, профессор,
директор Института физической культуры и спорта ПГУ;
А. А. Рогов, кандидат педагогических наук, доцент,
зав. кафедрой «Физическое воспитание» ПГУ;
С. В. Петрунина, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры «Физическое воспитание» ПГУ;
А. Н. Лутков, кандидат педагогических наук, доцент кафедры
«Физическое воспитание» ПГУ

ПРИКАЗ

о проведении Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием «Воспитание, образование, спортивная
тренировка: опыт, проблемы и перспектива»
№ 593/о от 15.05.2019

ISBN 978-5-907185-42-5

© Пензенский государственный
университет, 2019

Библиографический список

1. Близневская, С. В. Тренировка лыжников-гонщиков / С. В. Близневская. – Красноярск : Има-Пресс, 2001.
2. Сурков, Н. О. Организация тренировочного процесса юных лыжников-гонщиков / Н. О. Сурков, А. Н. Лутков, И. Н. Луткова // Современные аспекты физкультурной, спортивной и психолого-педагогической работы с учащейся молодежью. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2017. – С. 125–129.
3. Гонтарь, В. В. Особенности использования тренажерных устройств в подготовке юных лыжников / В. В. Гонтарь, А. Н. Лутков, И. Н. Луткова // Современные аспекты физкультурной, спортивной и психолого-педагогической работы с учащейся молодежью. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2017. – С. 47–49.

Р. И. Ляпин, О. Б. Трофимов, А. Н. Хмельков

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Физические упражнения – это естественные и специально подобранные движения, применяемые в физическом воспитании и ЛФК. Их отличие от обычных движений заключается в том, что они имеют целевую направленность и специально организованы для укрепления здоровья, восстановления нарушенных функций.

Физические упражнения принято классифицировать по анатомическому признаку, группируя упражнения для различных частей тела: упражнения для мышц рук и плечевого пояса, упражнения для мышц шеи, упражнения для мышц ног и тазового пояса, упражнения для мышц туловища, упражнения для мышц всего тела. В каждой группе можно выделить ряд упражнений более локального характера. Например, в группе «упражнения для мышц рук и плечевого пояса» существуют упражнения для пальцев, кистей, предплечья, плеча.

В группе «упражнения для мышц ног и тазового пояса» – упражнение для стопы, голени, бёдер. В группе «упражнения для

мышц туловища» выделяют упражнения для мышц задней, передней и боковых поверхностей туловища.

Классификация упражнений по анатомическому признаку дополняется указаниями на характер их физиологического воздействия. Имеется в виду преимущественное влияние упражнений на развитие двигательных качеств: силы, быстроты, гибкости, ловкости, выносливости.

Форму упражнений определяют основные движения в суставах: сгибания, разгибания, приведения, отведения, круговые движения, повороты.

Физические нагрузки, испытываемые при выполнении физических упражнений, вызывают перестройку различных функций организма, особенности и степень которой зависят от мощности и характера двигательной деятельности.

Действие физических упражнений тесно связано с физиологическими свойствами мышц. Каждая поперечнополосатая мышца состоит из множества волокон. Мышечное волокно обладает способностью отвечать на раздражения самой мышцы или соответствующего двигательного нерва, т.е. оно возбудимо. По мышечному волокну проводится возбуждение – это свойство обозначают как проводимость. Мышца способна изменять свою длину при возбуждении, что определяется как ее сократимость.

В мышечных волокнах во время работы происходят сложные биохимические процессы с участием кислорода (аэробный обмен) или без него (анаэробный обмен). Аэробный обмен доминирует при кратковременной интенсивной мышечной работе, а анаэробный обеспечивает умеренную физическую нагрузку в течение длительного времени. Кислород и вещества, обеспечивающие работу мышцы, поступают с кровью, а обмен веществ регулируется нервной системой. Мышечная деятельность связана со всеми органами и системами по принципам моторно-висцеральных рефлексов; физические упражнения вызывают усиление их деятельности. Сокращения мышц происходят под влиянием импульсов из центральной нервной системы (ЦНС). ЦНС регулирует движения, получая импульсы от проприорецепторов (проприоцепторов), которые находятся в мышцах, сухожилиях, связках, капсулах суставов, надкостнице. Ответная двигательная реакция мышцы на раздражение называется рефлексом. Путь передачи возбуждения от проприорецептора в ЦНС и ответная реакция мышцы составляют рефлекторную дугу.

В состоянии покоя деятельность различных функций организма отрегулирована соответственно невысокому уровню кислородного запроса и энергообеспечения. При переходе к рабочему уровню необходимы переориентирование функций различных органов и систем на более высокий уровень активности и новое межсистемное согласование на рабочем уровне.

В ЦНС происходит повышение лабильности и возбудимости многих проекционных и ассоциативных нейронов. Во время работы «нейроны движения» организуют через пирамидный путь моторную активность, а «нейроны положения» через экстрапирамидную систему – формирование рабочей позы. В различных разделах ЦНС создается функциональная система нервных центров, обеспечивающая выполнение задуманной цели действия на основе анализа внешней информации, существующих в данный момент мотиваций и хранящихся в мозгу памятных следов двигательных навыков и тактических комбинаций. Возникающий комплекс нервных центров становится рабочей доминантой, которая имеет повышенную возбудимость, подкрепляется различными афферентными раздражениями и избирательно затормаживает реакции на посторонние раздражители. В пределах доминирующих нервных центров создается цепь условных и безусловных рефлексов, или двигательный динамический стереотип, облегчающий последовательное выполнение одинаковых движений (в циклических упражнениях) или программы различных двигательных актов (в ациклических упражнениях).

Еще перед началом работы в коре больших полушарий происходит предварительное программирование на предстоящее движение, что выражается в различных изменениях электрической активности. В спинном мозгу за 60 мс перед началом двигательного акта повышается возбудимость мотонейронов, что отражается в нарастании амплитуды вызываемых в этот момент спинальных рефлексов (11 рефлексов). В мобилизации функций организма и их резервов значительна роль симпатической нервной системы, выделения гормонов гипофиза и надпочечников, нейропептидов. Поступающие в кровь продукты деятельности желез внутренней секреции (гормоны), продукты мышечной деятельности вызывают сдвиги в гуморальной среде организма. Гуморальный механизм, запускающийся под влиянием физических упражнений, является вторичным и осуществляется под контролем нервной системы.

Таким образом, под воздействием физических упражнений нормализуется состояние основных нервных процессов: повыша-

ется возбудимость при усилении процессов торможения, развиваются тормозные реакции при патологически выраженной повышенной возбудимости. Физические упражнения формируют новый, динамический стереотип, что способствует уменьшению или исчезновению патологических проявлений.

В двигательном аппарате при работе повышаются возбудимость и лабильность работающих мышц, чувствительность их проприорецепторов, растет температура и снижается вязкость мышечных волокон. В мышцах дополнительно открываются капилляры, которые в состоянии покоя находились в «спавшем» состоянии, и улучшается кровоснабжение. Однако при больших статических напряжениях (более 30 % максимального усилия) кровоток в мышцах резко затрудняется или вовсе прекращается из-за сдавливания кровеносных сосудов. Нервные импульсы, приходящие в мышцу с небольшой частотой, вызывают слабые одиночные сокращения мышечных волокон, а при повышении частоты – более мощные тетанические сокращения.

Различные двигательные единицы (ДЕ) в целой скелетной мышце при длительных физических нагрузках вовлекаются в работу попеременно, восстанавливаясь в периоды отдыха, а при больших кратковременных напряжениях включаются синхронно. В зависимости от мощности работы активируются разные ДЕ: при небольшой интенсивности работы активны лишь высоковозбудимые и менее мощные медленные ДЕ, а с повышением интенсивности работы «подключаются» промежуточные и, наконец, маловозбудимые, но наиболее мощные и быстрые ДЕ.

При мышечной работе значительно увеличивается дыхание: растут его глубина (до 2–3 л) и частота (до 40–60 вдохов в 1 мин). Объем дыхания при этом может увеличиваться до 150–200 л в мин. Однако большое потребление кислорода дыхательными мышцами (до 1 л в мин) делает нецелесообразным предельное напряжение внешнего дыхания.

Сердечно-сосудистая система, участвуя в доставке кислорода работающим тканям, претерпевает заметные рабочие изменения. Увеличивается систолический объем крови, нарастает частота сердечных сокращений, растет минутный объем крови. Происходит перераспределение крови в пользу работающих органов – главным образом скелетных мышц, а также сердечной мышцы, легких, соответственно, происходит снижение кровоснабжения внутренних органов. Перераспределение крови тем более выражено, чем выше интенсивность работы. Количество циркулирующей крови при ра-

боте увеличивается за счет ее выхода из кровяных депо. Растет скорость кровотока, а время кругооборота крови снижается.

Таким образом, физические упражнения стимулируют физиологические процессы в организме через нервный и гуморальный механизмы. Мышечная деятельность повышает тонус ЦНС, изменяет функцию внутренних органов и особенно системы кровообращения и дыхания по механизму моторно-висцеральных рефлексов. Усиливается воздействие на мышцу сердца, сосудистую систему и экстракардиальные факторы кровообращения; возрастает регулирующее влияние корковых и подкорковых центров на сосудистую систему. Физические упражнения обеспечивают более совершенную вентиляцию легких и постоянство напряжения углекислоты в артериальной крови.

Физические упражнения осуществляются при одновременном участии психической и физической сфер человека. Основа метода лечебной физкультуры – процесс дозированной тренировки, развивающий адаптационные способности организма, чем и достигается терапевтическое действие физических упражнений. Тренировка совершенствует регулирующее и координирующее влияние ЦНС на функции различных органов и систем организма. Результатом тренировки являются повышение функциональной способности всего организма.

***В. В. Марку¹, Е. Ф. Кочеткова¹, М. Н. Торгашин¹,
В. С. Куракин²***

ТРЕНАЖЕР ГРОССА КАК СРЕДСТВО ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ДЦП

¹Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

*²Пензенский казачий институт технологий (филиал)
Московского государственного университета технологий
и управления имени К. Г. Разумовского
(Первый казачий университет), г. Пенза, Россия*

Детский церебральный паралич проявляется недостатком или отсутствием контроля нервной системы за функциями мышц. Двигательные расстройства наблюдаются у 100 %, речевые у 75 % и психические у 50 % детей [1, 3]. У детей с диагнозом ДЦП