

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

ВЫПУСК 27

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
16 – 17 мая 2023 г.*

ЧАСТЬ III

Под общей редакцией профессора С.В. Коновалова

**Новокузнецк
2023**

VI СПОРТ. ЗДОРОВЬЕ

УДК 796.015

ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ И НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЧЕЛОВЕКА

Рындовская Е.В., Чернова А.П., Угольников О.А., Григораш Е.Е.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: Liza-ry@mail.ru*

В данной статье исследуется взаимное влияние развития физических качеств и нервно-психических процессов человека, что является актуальной исследовательской темой сегодняшнего времени. Это обусловлено увеличивающимся осознанием людей о важности поддержания хорошего физического и психического состояния для общего благополучия.

Ключевые слова: физиология, физкультурная деятельность, психофизиология, упражнение, развитие.

В теории физического воспитания различают пять основных физических качеств: быстрота, сила, выносливость, ловкость и гибкость.

С физиологической точки зрения быстрота реакции зависит от скорости протекания следующих пяти фаз:

- 1) возникновения возбуждения в рецепторе (зрительном, слуховом, тактильном и др), участвующем в восприятии сигнала;
- 2) передачи возбуждения в центральную нервную систему;
- 3) перехода сигнальной информации по нервным путям, ее анализа и формирования эфферентного сигнала;
- 4) проведения эфферентного сигнала от центральной нервной системы к мышце;
- 5) возбуждения мышцы и появления в ней механизма активности.

Максимальная частота движений зависит от скорости перехода двигательных нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно, т.е. она зависит от лабильности нервных процессов.

На быстроту, проявляемую в целостных двигательных действиях, влияют частота нервно-мышечной импульсации, скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления, темп чередования этих фаз, степень включения в процесс движения быстро сокращающихся мышечных волокон и их синхронная работа.

Достижение максимально возможной скорости у занимающихся в определенной степени зависит от применения волевых усилий.

Сила, как одно из важнейших физических качеств для большинства видов спорта, выражается в способности человека совершать действия с определенными мышечными напряжениями.

К физиологическим механизмам развития силы можно отнести следующие факторы:

- 1) внутримышечные;
- 2) особенности нервной регуляции;
- 3) психофизиологические механизмы.

Существенную роль в проявлении силовых способностей играет регуляция мышечных напряжений со стороны ЦНС. Величина мышечной силы при этом обусловлена следующими факторами:

а) частотой нервных импульсов, поступающих в скелетные мышцы от мотонейронов спинного мозга и обеспечивающих переход от слабых одиночных сокращений волокон к более сильным и мощным;

б) активизацией многих двигательных единиц (ДЕ) – при увеличении числа вовлеченных ДЕ повышается сила сокращения мышцы;

в) синхронизацией активности ДЕ – одновременное сокращение возможно большего числа ДЕ резко увеличивает силу мышц;

г) межмышечной координацией – сила мышцы зависит от деятельности других мышечных групп: сила мышцы растет при одновременном расслаблении ее антагониста, она уменьшается при одновременном сокращении других мышц и увеличивается при фиксации туловища или отдельных суставов мышцами-антагонистами.

Психофизиологические механизмы увеличения мышечной силы связаны с изменениями функционального состояния (бодрости, сонливости, утомления), а также влияниями мотиваций и эмоций.

Выносливость – это способность человека к длительному выполнению деятельности без снижения ее эффективности. В физическом воспитании под выносливостью понимают способность организма бороться с утомлением, вызванным мышечной деятельностью.

В спорте, как правило, выносливость – это способность длительно выполнять глобальную мышечную работу преимущественно аэробного характера. Примером спортивных упражнений, требующих проявления выносливости, могут служить все аэробные упражнения циклического характера (легкоатлетический бег от 1500 м, спортивная ходьба, лыжные гонки, плавание на дистанциях от 400 м и др).

Личностно-психические факторы оказывают большое влияние на проявление выносливости, особенно в сложных условиях. К ним относят мотивацию на достижение наивысших результатов, а также такие волевые качества как настойчивость, выдержка, целеустремленность и умение терпеть неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма.

Ловкость – это способность человека овладевать сложными двигательными координациями и рационально перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями меняющейся обстановки.

Ловкость – специфическое качество, по-разному проявляющееся в разных видах спорта. Человек может отличаться высокой степенью развития ловкости в гимнастике, но недостаточной для спортивных игр. Ловкость

тесно связана с двигательными навыками и потому носит наиболее комплексный характер. В видах спорта, для которых характерна быстрая смена условий деятельности и большая изменчивость действий, необходима большая ловкость для того, чтобы реагировать быстро, целесообразно и последовательно (например, спортивные игры). Здесь мерой оценки ловкости может служить способность к быстрой адаптации (находчивость)

Предпосылкой, влияющей на развитие ловкости, является запас движений. Каждое изучаемое движение частично опирается на старые, уже выработанные координационные сочетания, которые вместе с новыми образуют новый навык. Чем большим числом двигательных навыков владеет спортсмен, легче усваивая новые формы движений, лучше приспособляясь к существующим и изменяющимся условиям деятельности, – тем больше его ловкость.

Другая предпосылка для развития ловкости – деятельность анализаторов. Большое значение в развитии и проявлении ловкости играет обработка текущей информации (зрительные, слуховые, вестибулярные, кинестатические и другие сигналы), воспринимаемая с помощью анализаторов. Все это свидетельствует о зависимости ловкости от функциональных возможностей центральной нервной системы.

Гибкость – это свойство упругой растяжимости телесных структур (мышечные и соединительные), определяющее пределы амплитуды движений звеньев тела.

Проявление гибкости зависит от ряда факторов:

1) анатомического. Форма костей, толщина суставного хряща, эластичность мышц, сухожилий и связок во многом определяют уровень развития гибкости (направление и размах движений в суставе: сгибание, разгибание, отведение, приведение, супинацию, пронацию, вращение);

2) нервной регуляции тонуса мышц, а также напряжения мышц-антагонистов. Это значит, что проявление гибкости зависит от способности произвольно расслаблять растягиваемые мышцы и напрягать мышцы, которые осуществляют движение, т.е. от степени совершенствования межмышечной координации;

3) функционального состояния организма в данный момент: под влиянием утомления активная гибкость уменьшается, а пассивная увеличивается за счет меньшего тонуса мышц, противодействующих растяжению.

Развитие гибкости невозможно без соответствующего развития силы мышц. В то же время большая способность к подвижности в суставах способствует увеличению точности, координации и скорости выполнения двигательного действия. Спортсмен, обладающий запасом подвижности в суставах, может выполнять движения с большей силой, выразительностью и легкостью.

В свою очередь, в процессе развития физических качеств совершенствуются нервные процессы. Изменение функционального состояния мозга, двигательного аппарата и вообще всех органов при физических упражнениях связано с повышением метаболизма тканей.

Все спортивные двигательные навыки представляют собой произвольные движения. Процесс образования двигательного навыка протекает по типу сложного, комплексного условного двигательного рефлекса. В основе овладения двигательным навыком лежит образование двигательного стереотипа. Двигательный навык представляет собой приобретенную форму реакции или деятельности организма, выработанную путем упражнений по механизму временных связей.

В процессе «воспитания движением» совершенствуется деятельность центральной нервной системы, так как освоение двигательных навыков связано с развитием тончайших координационных процессов в мозге с выработкой условных рефлексов. По мере совершенствования функциональных возможностей организма улучшается течение процессов возбуждения и торможения, что и лежит в основе быстроты, ловкости и экономности затрат энергии при выполнении сложных движений.

Физическая активность расширяет пластичность нервной системы, ее способность приспосабливать организм к новой обстановке, новым видам деятельности и исключительно благотворно влияет на психическую деятельность человека: повышается его эмоциональный тонус, появляется бодрость, жизнерадостность, уверенность в себе.

Большую роль играют изменения деятельности желез внутренней секреции при физических упражнениях. В процессе регулярных занятий физкультурой симпатико-адреналовая система перестраивается, совершенствуется и мобилизует большое количество гормонов адаптации. К ним относятся адреналин, норадреналин и кортикостероиды, вырабатываемые корковым веществом надпочечников. Это главные гормоны, управляющие всей энергетикой организма и обеспечивающие его адаптацию в состоянии стресса.

Особенно много данных имеется об изменении функций надпочечниковых желез в процессе тренировки. Адреналин и кортикоидные гормоны очень важны для обеспечения работоспособности человека. Деятельность желез внутренней секреции регулирует нервная система и обуславливает интеграцию функций всех органов и систем. В свою очередь, гормоны действуют на нервную систему, тонизируя ее, повышая ее функциональные возможности.

Физическая нагрузка, постепенно и дозированно воздействуя на механизмы защиты, тренирует их, развивает, увеличивает резервы. Таким образом, физические упражнения развивают и укрепляют симпатико-адреналовую систему, увеличивая в итоге способность организма противостоять любым экстремальным воздействиям. Повышенный функциональный уровень нейроэндокринной системы при отсутствии стрессовых ситуаций повышает работоспособность человека, увеличивает заряд бодрости и оптимизма.

В результате использования физических упражнений также совершенствуются сенсорные системы, такие как зрение, слух, пространственная ориентация и другие. Человек, занимающийся физкультурой или спортом, образно говоря, лучше видит, больше слышит и тоньше чувствует простран-

ство. У спортсмена точнее глазомер, он четче воспроизводит движение, совершает все действия более экономно, чем человек, не занимающийся физическими упражнениями.

В результате тренировки улучшается работа и строение всех органов нашего тела и прежде всего высших отделов центральной нервной системы. Увеличивается подвижность нервных процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий головного мозга и в других отделах нервной системы, т.е. процесс возбуждения легче переходит в процесс торможения, и наоборот. Организм поэтому быстрее реагирует на всевозможные внешние и внутренние раздражения, в том числе и на раздражения, идущие к мозгу из сокращающихся мышц, в результате чего движения тела становятся более быстрыми и ловкими.

В процессе физической деятельности совершенствуется способность управлять своими эмоциями. Занятия физической культурой, направленные на развитие силы, быстроты, выносливости, ловкости, способствуют положительному изменению таких свойств личности, как экстрапунитивность (проявление психической напряженности во вне) и интропунитивность (проявление психической напряженности в себе).

Упражнения, связанные с ловкостью и выносливостью, способствуют снижению агрессивности, а с проявлениями гибкости, силы и выносливости – понижению уровня тревожности.

Библиографический список

1. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – М: Издательский центр «Академия», 2010.

2. Ветков Н.Е. Курс лекций по физической культуре: учебное пособие для вузов / Н.Е. Ветков – Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2015.

УДК 796.323.2

ТЕХНИКА БРОСКА В БАСКЕТБОЛЕ

**Жилкина Т.О., Рындовская Е.В., Чернова А.П.,
Тимошина М.Б., Масляницын С.В.**

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: tatyana_jilkina1998@mail.ru*

В данной статье исследуется актуальная тема – техника броска в баскетболе, которая является фундаментальным элементом этой игры. Благодаря своей актуальности и практической значимости, данная статья может быть полезным ресурсом для тренеров и игроков, стремящихся улучшить свои навыки в баскетболе.