

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра спортивных дисциплин

**«ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ БОДИБИЛДИНГОМ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ
СОСТОЯНИЕ ПОДРОСТКОВ»**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 3 курса 341 группы
направление подготовки 49.04.01 Физическая культура»
профиль «Физкультурно-оздоровительные технологии»

Института физической культуры и спорта

Бутиной Оксаны Сергеевны

Научный руководитель

Доцент, кандидат педагогических наук _____ В.Н. Мишагин
подпись, дата

Зав. кафедрой

Доцент, кандидат педагогических наук _____ В.Н. Мишагин
подпись, дата

Саратов 2022

Методы и организация исследования

Методы исследования

Для решения задач исследования были использованы следующие методы:

1. Анализ литературных источников.
2. Педагогические наблюдения.
3. Тестирование.
4. Медико–биологические методы.
5. Педагогический эксперимент.
6. Методы математической статистики.

Анализ литературных источников. В результате изучения научно–методической литературы по проблеме исследования были рассмотрены особенности физического развития детей среднего- старшего возраста, их анатомо-физиологические особенности и методики занятий. Осуществлялся анализ и отбор методик исследования, изучалось влияние занятий бодибилдингом на детей среднего и старшего возраста, определялись особенности применения средств и принципов занятий бодибилдингом показания и противопоказания к занятиям.

Педагогические наблюдения. Педагогические наблюдения применялись во время всего проведения эксперимента, для сбора данных об эффективности применения занятий бодибилдингом на детей среднего и старшего возраста для укрепления здоровья.

Результаты наблюдений позволили судить об эффективности применения занятий бодибилдингом в подростковом возрасте.

Педагогический эксперимент. Исследование предполагало создание двух групп для сравнения результатов: контрольной и экспериментальной. В обе группы вошли подростки среднего и старшего возраста. В каждой группе – по 30 человек. Лица обеих групп были примерно равны по показателям физического состояния и возрастной категории. В контрольной группе занятия проводились по рабочей программе «Физическая культура», для учеников 10-11 классов. Три раза в неделю по 60 минут участники экспериментальной группы занимались бодибилдингом по системе Д. Вейдера.

Эксперимент длился с апреля 2019 г. по ноябрь 2021 г. Обязательным условием проведения эксперимента было сравнение начальных и конечных результатов показателей физического состояния контрольной и экспериментальной групп.

Для оценки уровня физического состояния (УФС) использовалась формула:

$$\text{УФС} = (700 - 3 \times \text{ЧСС} - 2,5 \times \text{АД ср.} - 2,7 \times \text{В} + 0,28 \times \text{m}) / (350 - 2,6 \times \text{В} + 0,21 \times \text{h}),$$

где: ЧСС – частота сердечных сокращений в минуту в состоянии покоя; АД ср. – среднее артериальное давление (определяется как сумма диастолического давления + $1/3$ разности между систолическим и диастолическим давлением); В – возраст в годах на момент обследования; m – масса в кг; h – рост в сантиметрах (Диаконидзе Ю. А., 2020).

Медико–биологические методы обследования использовались для определения уровня физического состояния участников и их антропометрических и функциональных показателей.

Обследование включало следующие антропометрические и морфофункциональные измерения. Определение длины тела (см), массы тела (кг) и окружности грудной клетки (см), измерение обхватных (плечо, бедро, голень) размеров тела (см) определяли по общепринятым методикам; ЧСС (уд/мин) и показатели артериального давления (мл.рт.ст.) с помощью автоматического манометра; жизненную емкость легких – спирометром. Все результаты обработаны методом математической статистики.

Определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ)

Одним из важнейших показателей функции внешнего дыхания является жизненная емкость легких (ЖЕЛ). ЖЕЛ – это количество воздуха, которое испытуемый может выдохнуть после глубокого вдоха. Его определение осуществляется с помощью спирометра. Жизненная емкость включает в себя дыхательный объем, резервный объем вдоха и резервный объем выдоха.

У детей школьного возраста уровень ЖЕЛ может служить одним из важных показателей физического развития и критерием при отборе школьников в различные спортивные секции. ЖЕЛ зависит от пола, возраста, роста, состояния здоровья и тренированности. ЖЕЛ у взрослого человека колеблется в следующих пределах: у женщин – от 2,5 до 4,0 л; у мужчин от 3,5 до 5,0 л. У лиц, занимающихся спортом, эти показатели значительно выше (Погодина С.В., 2017).

Абсолютные значения ЖЕЛ мало показательны из-за индивидуальных колебаний. При оценке состояния обследуемого рекомендуется рассчитывать «должные» величины (ДЖЕЛ), которые вычисляют по формулам:

Расчет должной ЖЕЛ (ДЖЕЛ) в литрах

ДЖЕЛ для мужчин = $5,2 \times P - 0,029 \times B - 3,2$

ДЖЕЛ для женщин = $4,9 \times P - 0,019 \times B - 3,76$

ДЖЕЛ для девочек от 4 до 17 лет при росте от 1,0 до 1,5 м = $3,75 \times P - 3,15$

ДЖЕЛ для мальчиков от 4 до 17 лет при росте до 1,65 м = $4,53 \times P - 3,9$

ДЖЕЛ для мальчиков от 4 до 17 лет, а при росте выше 1,65 м = $10 \times P - 12,85$

где, P – рост в метрах, B – возраст в годах.

Определение жизненного индекса (ЖИ). О состоянии ЖЕЛ можно также судить по величине жизненного индекса (ЖИ), который определяется по формуле:

$$\text{ЖИ} = \frac{\text{ЖЕЛ (мл)}}{\text{Масса тела (кг)}}$$

Нормальным для мальчиков 11-13 лет считается индекс равный 49-53 мл/кг, для мальчиков 14-15 лет считается 53-57 мл/кг, для мальчиков 16-18 лет 55-63 мл/кг, а для девочек 11-13 лет – 42-46 мл/кг, 14-15 лет 46-51 мл/кг, 16-18 лет 48-55 мл/кг. Индекс ниже нормы свидетельствует о недостатке жизненной емкости легких или избытке массы тела.

Методы математической статистики

Вычислялись следующие параметры, необходимые для количественного и качественного анализа материалов исследования: М – средняя арифметическая, σ – среднее квадратическое отклонение, m – стандартная ошибка средней арифметической, Р – показатель достоверности.

Организация исследования

По состоянию здоровья, уровню физической подготовленности и возрастным критериям были сформированы группы контрольная и экспериментальная.

Исследование проводилось в период 2019-2021 г. на базе спортклуба «Ворлд класс» в три этапа:

На первом этапе (подготовительном) - в период с апреля 2019 по сентябрь 2019 г. - был проведен теоретический анализ научно–методической литературы, выявлены особенности физического развития детей среднего-старшего возраста, и их анатомо-физиологические особенности. Осуществлялся анализ и отбор методик исследования, изучалось влияние занятий бодибилдингом на детей среднего и старшего возраста, определялись особенности применения средств и принципов занятий бодибилдингом, обоснованы методики для проведения эксперимента; выбрана экспериментальная программа занятий бодибилдингом для детей среднего и старшего возраста.

Второй этап (с сентября 2019 по сентябрь 2021 г.) – исследовательский.

На втором этапе проводился собственно педагогический эксперимент, проводились занятия с контрольной и экспериментальной группами, проводились контрольные тестирования.

Третий этап (октябрь-декабрь 2021 г.) – заключительный. Этап включает в себя математическую обработку полученного материала; сравнительную оценку результатов исследования; определение эффективности влияния бодибилдинга на укрепление здоровья подростков.

Результаты исследования и их обсуждение.

Оценка результатов антропометрических и функциональных показателей участников групп

Согласно этим данным, по средним значениям антропометрических показателей – длины, массы тела, окружности грудной клетки, измерение обхватных (плечо, талия, бедро, голень) размеров тела (см) все исследуемые учащиеся относятся к группе со средним гармоничным уровнем физического развития. Это указывает на то, что группы разделены равномерно соответствие с показателями антропометрических данных участников в каждой возрастной группе. Оценка физического развития проводилась с использованием общепризнанных возрастных группировок и использованием центильных таблиц.

В целом за время исследования масса тела в экспериментальной группе увеличилась на 6,17 кг, а у их сверстников из контрольной группы - на 2,31 кг

Таким образом, занятия бодибилдингом, как показали наши исследования, оказывают влияния на прирост массы тела и на темпах прироста данного показателя физического развития.

Исследования окружности грудной клетки (ОГК), проведенные с тем же контингентом испытуемых, говорят о том, что этот показатель во всех группах в среднем соответствовал возрастным нормам.

В то же время в экспериментальной группе уровень ОГК в целом был выше по сравнению с их сверстниками из контрольной группы, причем по сравнению с длиной и массой тела темпы прироста ОГК у экспериментальной группы, увеличиваются по сравнению с контрольной, однако без выраженной волнообразности.

Прирост ОГК составил в экспериментальной группе 5,62(см) а у их сверстников за этот же период – 1,98 (см). Следовательно, если судить по изменению ОГК, то занятия бодибилдингом приводят к достоверным различиям в темпах прироста данного показателя со сравниваемой контрольной группой.

Таким образом, исследования изменений окружности грудной клетки у занимающихся бодибилдингом показали, что ее величина изменяется более выражено по сравнению с контрольной группой. В то же время динамика роста размеров ОГК у всех школьников соответствовала тем особенностям, которые присущи данному возрастному периоду.

Анализ обхватных размеров тела (плечо) исследования показали: прирост данного антропометрического показателя находился на уровне высокой достоверной значимости.

Причем наиболее выраженный прирост обхватного размера плеча был выявлен в экспериментальной группе, он возрос на 5,61 см в то время как в контрольной группе прирост был всего в 1,11 см.

Бедро. Если обратить внимание, что характер прироста обхватных размеров бедра в экспериментальной группе отличается от контрольной группы. Обхватные размеры бедра увеличились на 2,57 (см), в то время как в контрольной группе изменения произошли минимальными в 0,42 (см).

Обхватные размеры голени, характерны изменений в обеих группах, если посмотреть мы видим отличия групп, в величине прироста обхватных размеров голени у юных бодибилдеров составляла 2,44 (см) а в контрольной группе всего на 0,63 (см).

Следовательно, в течение всего исследования мы видим, что обхватные размеры голени и бедра увеличивались в экспериментальной группе более медленными темпами, чем в других парциальных антропометрических показателях. В то же время в контрольной группе все антропометрические показатели выросли в несколько раз меньше.

Характеристика эффективности занятий бодибилдингом как средством оздоровления очевидно, в наибольшей степени оказывают благоприятное влияние на процесс развития мышц плеч и окружности грудной клетки (ОГК). Это видно по такому факту, когда обхватные размеры плеча отличались у экспериментальной группы с наибольшей разницей в показателях от контрольной в 4,5 (см). То же самое можно сказать и о размерах голени, разница в 1,81 (см) но если в первом случае величина абсолютного прироста размеров плеча составила 5,61 см, то голени - только 2,44 см.

Таким образом, исследования показали, что занятия бодибилдингом в средне-старшем возрасте в целом стабилизируют внутригрупповые различия парциальных размеров тела (плеча, бедра, и голени), но это не относится к окружности грудной клетки, анатомическая зрелость которой в этом возрастном периоде находится в стадии активного формирования.

На выше представленном рисунке мы видим, что на начало эксперимента обе группы были примерно равны в показателе антропометрических данных, на конец эксперимента мы видим, что все группы повысили все свои данные, но экспериментальная группа повысила свои показатели в несколько раз лучше, из чего мы можем сделать вывод, что занятия бодибилдингом повышают показатели антропометрических данных, за счет специфики своей методики, которая направлена на рост мышечной массы, и объемов тела.

Для получения информации о функциональном состоянии участников эксперимента, было проведено тестирование функциональных показателей,

Из данных результатов следует, что у всех исследуемых подростков слабое развитие грудной клетки. Это можно объяснить быстрым темпом роста тела и более медленным окружности грудной клетки. Наиболее вероятной причиной данного распределения, является отставание процесса формирования анатомической зрелости грудной клетки от длины тела.

Жизненный индекс определяет, какой объем легких приходится на 1 кг массы тела. При анализе величин установили, что значения жизненного

индекса у подростков ниже нормы. Это указывает на недостаточную жизненную емкость легких.

Занятия бодибилдингом дают мышечный прирост. Он приводит к увеличению силы, а также делает тело красивым и эстетичным. В результате тренировок увеличивается объем мышечных волокон, что и приводит к набору мышечной массы, а также возрастает объем жидкости, содержащейся в саркоплазме мышечных клеток. При занятиях бодибилдингом тренируется сердечная мышца, её сила и объем существенно возрастают. Также занятия бодибилдингом благоприятно действуют на сосуды. Стенки сосудов становятся эластичными. Стабильное кровяное давление и медленный пульс — это норма для бодибилдеров любого возраста. При выполнении силовых упражнений пульс ниже, чем во время какой-либо нагрузки, направленной на выносливость (бег, прыжки и т.д.) (Хорева О.Ю., Махов С.Ю., 2020). Видим изменения в состоянии сердечно сосудистой системе по результатам показателей ЧСС и АД, в экспериментальной группе показатели ЧСС улучшились на 4,6 уд/мин в то время как в контрольной группе показатели увеличились лишь на 2,6 уд/мин. Благодаря чему мы видим, что занятия бодибилдингом благоприятно влияют на работу сердечно сосудистой системы и на работу сердечной мышцы. Из чего мы можем сделать вывод, что занятия бодибилдингом благоприятно влияют на физиологическое состояние подростков, на процесс укрепления здоровья.

Анализ уровня физического состояния групп с помощью различных расчетных индексов

Как мы видим по результатам показателей уровня физического состояния то на начало эксперимента обе группы были примерно равны в показателях, обе группы имели показатели «выше среднего», по окончанию эксперимента результаты изменились, контрольная группа осталась в диапазоне «выше среднего», в то время как экспериментальная группа имеет «высокий» показатель. Из проведенных исследований и полученных результатов можно сделать выводы, что занимающиеся в экспериментальной группе имеют более высоком уровне физического состояния организма по отношению к контрольной группе занимающихся. Это связано с тем, что экспериментальная группа занималась бодибилдингом по системе «Вейдера», что доказывает нам её эффективность в укреплении здоровья и физического состояния детей средне-старшего возраста.

Все 30 человек успешно завершили исследование (15 человек в экспериментальной группе и 15 человек в контрольной группе). Соблюдение тренировочных программ было отличным (посещаемость 97 и 98% соответственно). Значительных исходных отличий между группами не отмечалось.

Можно сказать, что в обеих группах на протяжении эксперимента произошло улучшение результатов тестирования, но в экспериментальной

группе эти улучшения более значительны. Таким образом, полученные данные подтверждают выдвинутую нами гипотезу о том, что укрепление здоровья детей среднего и старшего возраста будет проходить наиболее эффективно, если в процессе занятий применить средства бодибилдинга

Заключение

По исследованию состояния вопроса о влиянии средств бодибилдинга, на укрепление здоровья детей среднего и старшего возраста можно сделать следующие выводы:

1. Теоретический анализ литературы показывает, что занятия бодибилдингом положительно влияют на детей среднего- старшего возраста
2. Бодибилдинг, как средство укрепления здоровья детей среднего и старшего возраста рассматривается в работах не многих авторов.
3. Средства бодибилдинга не только влияют на развитие силы и формирование гармоничных телесных структур, но и на укрепления здоровья, что подтверждается результатами исследования.

Таким образом, мы видим значительный прирост уровня физического состояния и положительную динамику антропометрических данных у участников экспериментальной группы, что свидетельствует об эффективности занятий бодибилдингом детей средне-старшего возраста для укрепления здоровья. Следовательно, задачи исследования решены, а предложенная гипотеза подтвердилась.