

УДК: 618.14, 331.015.11.

Юрій Попадюха*,
Адель М. А. Марайта**,
Алла Алёшина***

Упражнения на нестабильных сферах как средство укрепления мышц плеча

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт» (г. Киев)*;

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины (г. Киев)**;
Восточноевропейский национальный университет имени Леси Украинки (г. Луцк)***

Постановка научной проблемы и её значение. В современной жизни человека прогрессируют различные заболевания и травмы его ПС. Повреждения мягких тканей плеча приводят к длительной потере трудоспособности, до 65–70 % всех повреждений и заболеваний мягких тканей плеча связаны с мышцами РМП [1–4]. Возрос бытовой и спортивный травматизм (2–5 % общего), где острых травм – до 25–40 %, хронических – 60–75 %, а рецидивы последних составляют 20–70 % случаев. Тяжесть травмы определяется её механизмом и клиническим течением [2, 3].

Адекватная физическая нагрузка положительно влияет на состояние опорно-двигательного аппарата (ОДА) человека и восстановления РМП в процессе ФР после её повреждения [1–5]. Несмотря на использование в практике травматологии различных технологий ФР при повреждении плеча [2, 3], еще недостаточно исследованы особенности применения специальных физических упражнений на нестабильных сферах – фитболе и тренажере «Баланс-Тренер» (BOSU), которые дополняют общеразвивающие физические упражнения и упражнения на реабилитационных тренажерах для эффективного восстановления плеча.

Работа выполнена по плану НИР «Разработка технологий обеспечения психофизической реабилитации и оздоровления человека (№ государственной регистрации – 0111U003539) кафедры физической реабилитации Национального технического университета Украины «Киевский политехнический институт» и НИР кафедры физической реабилитации Национального университета физического воспитания и спорта Украины «Совершенствование организационных и методических основ программирования процесса физической реабилитации при дисфункциональных нарушениях в различных системах организма» (№ государственной регистрации – 0106U010793).

Цель работы – рассмотреть особенности укрепления мышц плеча при помощи физических упражнений на нестабильных сферах-тренажерах.

Анализ последних исследований по этой проблеме. Известные специалисты по спортивной травматологии, биомеханике ПС, методов и средств ФР при восстановлении поврежденной плеча [2, 3] достаточно подробно рассматривают механизмы развития и возникновения спортивных травм, клинической и современной инструментальной диагностики, методов лечения повреждений плеча. Рассмотрены анатомические особенности, повреждения и заболевания ПС, современные инструментальные методы диагностики – ультразвуковая диагностика (УЗИ), компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и артроскопия, современные методы и технические средства для лечения и реабилитации. Однако еще недостаточно полно изложены особенности укрепления мышц плеча за счёт выполнения физических упражнений на нестабильных сферах – тренажерах.

Задачи исследования:

1. Проанализировать особенности выполнения физических упражнений на фитболе для укрепления мышц плеча после его повреждений.
2. Рассмотреть особенности применения тренажера BOSU для укрепления мышц плеча.
3. Определить перспективы применения нестабильных сфер-тренажеров (фитбола и тренажера BOSU) в практике физической реабилитации при восстановлении и укреплении мышц плеча.

Изложение основного материала и обоснование полученных результатов исследования. Средства ФР в комплексе консервативного лечения повреждений плеча включают лечение положением; кинезитерапию (лечебную гимнастику, механотерапию); ЛФК (дыхательную гимнастику, упражнения для мышц шеи, кисти, предплечья, плеча, спины, постизометрическую релаксацию

мышц шеи и плечевого пояса); массаж (классический и сегментарный спины, шейно-воротниковой зоны, рук, точечный массаж, вибромассаж), мануальную терапию (в т. ч. постизометрическую релаксацию мышц); физиотерапию.

Среди технических средств для восстановления ОДА, значительное место занимают реабилитационные тренажёры для пассивного непрерывного восстановления подвижности верхних конечностей (СРМ-терапия) [1, 4, 5]. Использование таких средств предотвращает тугоподвижность суставов, обеспечивает быстрое восстановление ПС после операции при его пассивной разработке, стимулирует восстановление хряща и мягких тканей сустава; хорошо переносится пациентами. При непрерывном использовании этих средств и увеличении пассивного диапазона движения увеличивается амплитуда работы мышц и гидродинамика суставов, значительно улучшается состояние пациента, снижается период физической реабилитации [1, 4, 5].

В настоящее время в фитнес-тренировках используются нестабильные сферы – тренажёры фитбол и BOSU [6-10]. Фитбол или швейцарский мяч представляет собой гимнастический ортопедический мяч диаметром 45–95 см в зависимости от роста используют для кардиоупражнений, укрепления всех групп мышц, развития силы и баланса. Заниматься фитболом могут беременные, люди с травмами позвоночника и лица старшего возраста.

Для занятий на фитболе его необходимо подобрать индивидуально, например присесть на него, ноги при этом должны спокойно стоять на полу полной стопой, а бедра – располагаться параллельно полу, можно сориентироваться и по размерам, если рост до 152 см – размер фитбола 45 см, 153–165 см – размер мяча 55 см, 166–185 см – фитбол размером 65 см, выше 186 см – размер мяча 75 см. Мяч выдерживает статическую нагрузку до 300 кг, максимальный вес пользователя – 130 кг. Фитбол снабжён антиразрывной системой безопасности ABS – при случайном порезе тренажер не взорвется, а будет медленно выпускать воздух [6, 7].

С целью укрепления мышц плеча выполняются физические упражнения на фитболе, например разведение рук в стороны (рис. 1).

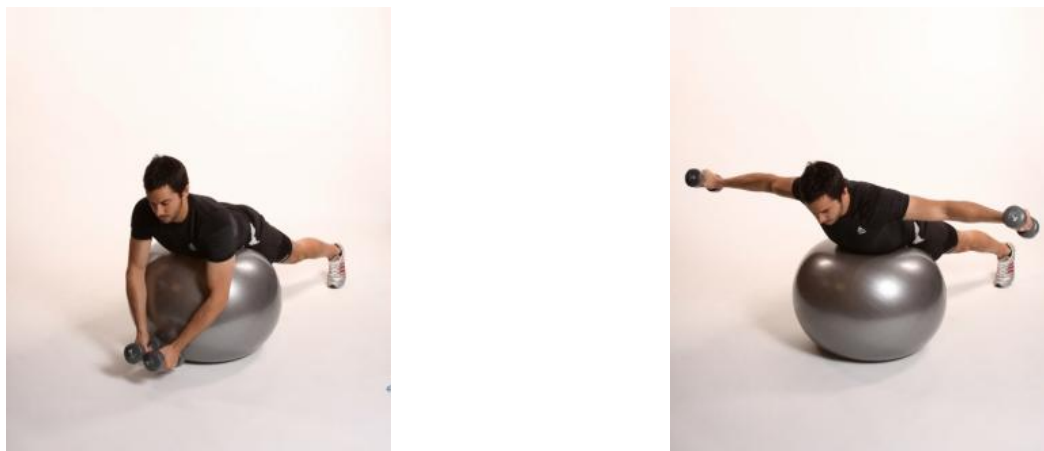


Рис. 1. Выполнение разведение рук в стороны для укрепления мышц плеча

Для укрепления дельтовидных мышц плеча применяются отжимания на одном и двух фитболах (отжимание с опорой ногами на мяч или о пол) (рис. 2).



Рис. 2. Выполнение отжиманий для укрепления мышц плеча

Выбранные упражнения следует повторять не менее 2-х раз в неделю по 1–2 подхода (по 15 повторов). Между подходами нужен отдых по 1–2 минуты. Постепенно количество повторов можно увеличивать до 25.

Важное значение для укрепления мышц плеча играет его растяжка, выполняемая на фитболе. Она представляет собой статическое упражнение (с преодолением веса собственного тела), которое задействует несколько суставов в замкнутой кинетической цепи. Эта глубокая расслабляющая растяжка помогает снять напряжение мышц плеча (особенно РМП) и верхней части спины, а также позволяет головке плечевой кости занять правильное положение в суставной впадине [8]. При выполнении растяжки необходимо встать на колени перед мячом, обхватив его руками, опуститься на пятки, полностью выпрямляя руки в локтевых суставах.

Спина и голова сохраняют горизонтальное положение, лицо обращено вниз. Задержаться в этой позе (болевы́е ощущения не должны превышать 4–7 баллов по 10-балльной шкале). При выполнении растяжки не следует сводить плечи спереди и запрокидывать голову, необходимо смотреть на пол, расправить грудь и опустить лопатки. Растягивая мышцы, не прилагать слишком большое усилие, дышать свободно, не задерживая дыхания [10].

Тренажёр «Баланс-Тренер» (BOSU) представляет собой пластиковую платформу диаметром (~65см) с двумя ручками у её основания [7,8]. На платформе расположен резиновый купол-полусфера, туго накаченный воздухом. Его высота ~ 30 см. Внешне BOSU напоминает половину фитбола. Обе стороны – рабочие в равной степени, что и выражено в названии тренажера – «Both Sides Up» («Обе Стороны Вверх»). Степень жесткости тренажера регулируется, выпуская из него немного воздуха, уменьшается сложность тренировки. Второе название тренажера – «Баланс-Тренер» обеспечивает тренировку вестибулярного аппарата и координации тела. Купол-полусфера, заполненный воздухом, образует постоянно меняющуюся (не стабильную) поверхность. При балансировании на ней человек неизбежно прилагает выраженные усилия для сохранения нужного положения центра тяжести.

Для укрепления мышц плеча применяются отжимания на одном или двух BOSU (рис. 3). Отжимания на BOSU. Исходное положение: упор лёжа, руки на «куполе» BOSU на ширине плеч так, чтобы пальцы были направлены в стороны. Голова не опускается и выводится вперёд за границы тренажера. На вдохе медленно согнуть руки, опустив грудь к BOSU, затем на выдохе вернуться в исходное положение. Необходимо сохранять естественный прогиб в поясничном отделе позвоночника в течение всего упражнения.



Рис. 3. Выполнение отжиманий для укрепления мышц плеча на BOSU

Варианты: можно выполнять отжимания, перевернув BOSU и поставив ладони на его плоскую часть или опереться руками о пол, а ноги поставить на BOSU. Можно отжиматься, опираясь лишь на одну ногу. Отжимания с одной рукой на BOSU. Исходное положение: упор лёжа, BOSU находится на полу с левой или правой стороны, на уровне плеч. Поставить одну руку в центр «купола», другую – на полу, голову не опускать. На вдохе медленно согнуть руки, опустив грудь к полу, затем на выдохе вернуться в исходное положение. Сохранять естественный прогиб в пояснице в течение всего упражнения. Выполнив необходимое количество повторений, поменять положение рук и повторить движение. Можно выполнять отжимания, перевернув BOSU и поставив ладонь на его плоскую поверхность.

Отжимания на двух BOSU. Исходное положение: расположить два BOSU рядом, плоской поверхностью на полу так, чтобы они касались друг друга. Принять положение упор лёжа, упираясь руками в середину каждого «купола» соответственно, голову не опускать. На вдохе медленно согнуть руки, опустив грудь к BOSU, затем на выдохе вернуться в исходное положение. Сохранять естественный прогиб в пояснице в течение всего упражнения.

Для укрепления мышц плеча можно применять также плиометрические отжимания на BOSU с хлопком. Исходное положение – аналогично для предыдущего упражнения. Опуститься вниз и силой вытолкнуть себя вверх так, чтобы была возможность оторвать руки и сделать хлопок. Приземлиться одновременно на обе руки и повторить. Возможно применение BOSU Ballast Ball [6] – мяча со специальными гранулами внутри, благодаря которым, мяч становится более устойчивым и удобным для выполнения упражнений, а сами упражнения – еще более разнообразными и увлекательными.

Применение нестабильных сфер (фитбола и BOSU) при восстановлении и укреплении мышц плеча за счёт выполнения специальных физических упражнений на этих средствах является перспективным и актуальным для практики физической реабилитации.

Выводы и перспективы дальнейших исследований в этом направлении. Проведён анализ особенности выполнения физических упражнений на фитболе для укрепления мышц плеча.

Рассмотрены особенности применения тренажера BOSU для укрепления мышц плеча.

Определены перспективы применения нестабильных сфер-тренажеров (фитбола и BOSU) в практике физической реабилитации при восстановлении и укреплении мышц плеча.

Негативное влияние повреждений мышц плеча на функциональное состояние верхних конечностей лиц трудоспособного возраста, высокая вероятность инвалидности человека обуславливают необходимость разработки и внедрения программ физической реабилитации, использующих современное оборудование (нестабильных сфер-тренажеров), традиционные методы и средства, которые взаимно дополняют друг друга для повышения эффективности восстановления травмированного плеча человека.

Список использованной литературы

1. Адель М. А. Марайта. Особливості фізичної реабілітації при пошкодженнях ротаторів манжети плеча / Марайта М. А. Адель, Ю. А. Попадюха // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. – Вип. 21. – С. 4–8.
2. Левенець В. М. Спортивна травматологія : навч. посіб. / В. М. Левенець, Я. В. Лінько. – К. : Олімп. л-ра, 2008. – 215 с. : ілюстр.
3. Макаревич Е. Р. Лечение поврежденных вращательной манжеты плеча / Е. Р. Макаревич, А. В. Белецкий. – Минск : БГУ, 2001. – 163 с.
4. Попадюха Ю. А. Методы и средства физической реабилитации при распространенных повреждениях плеча / Ю. А. Попадюха, Адель М. А. Марайта, Н. П. Литовченко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. – Вип. 22. – С. 48–60.
5. Попадюха Ю. А. Використання реабілітаційних тренажерів у фізичній реабілітації після артроскопічної реконструкції ротаторної манжети плеча / Ю. А. Попадюха, Адель М. А. Марайта, Л. Д. Катюкова // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – № 4 (20). – Луцьк, 2012. – С. 380–386.
6. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fitnesspersona.ru>
7. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://sportswiki.ru>
8. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://vlom-27.ru/57.html>
9. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.azbukadiet.ru>
10. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fitplanet.ru/exercise/fitbol>

Аннотации

Травмы мышц плеча происходят как у спортсменов, так и у людей, не занимающихся спортом. Очень часто повреждается ротаторная манжета плеча (РМП), а частота травм повышается при застарелых повреждениях и хронических заболеваниях плечевого сустава (ПС). Комплексное использование современных технологий физической реабилитации (ФР) снижают сроки восстановления после травм плеча. Задачи – анализ особенностей укрепления мышц плеча за счёт выполнения физических упражнений на нестабильных сферах. Результаты: определены особенности укрепления мышц плеча выполнением физических упражнений на нестабильных сферах, которые с успехом могут применяться в процессе ФР при повреждениях ПС человека. Выводы: у человека чаще всего травмируется РМП, эффективным средством восстановления и укрепления

м'язи плеча при таких травмах являється выполнение физических упражнений на нестабильных сферах – фитболе и тренажере «Баланс-Тренер» (BOSU).

Ключевые слова: плечевой сустав, спортсмен, повреждения, нестабильная сфера, тренажёр, укрепление, физические упражнения.

Юрій Попадюха, Адель М. А. Марайта, Алла Альошина. Вправи на нестабільних сферах як засіб зміцнення м'язів плеча. Травми м'язів плеча відбуваються як у спортсменів, так і в людей, які не займаються спортом. Дуже часто пошкоджується ротаторна манжета плеча (РМП), а частота травм підвищується при застарілих пошкодженнях і хронічних захворюваннях плечового суглоба (ПС). Комплексне використання сучасних технологій фізичної реабілітації (ФР) знижують строки відновлення після травм плеча. Завдання – аналіз особливостей зміцнення м'язів плеча за рахунок виконання фізичних вправ на нестабільних сферах. Результати: визначено особливості зміцнення м'язів плеча виконанням фізичних вправ на нестабільних сферах, які з успіхом можуть застосовуватися в процесі ФР при ушкодженнях ПС людини. Висновки: у людини найчастіше травмується РМП, ефективним засобом відновлення й зміцнення м'язів плеча при таких травмах є виконання фізичних вправ на нестабільних сферах – фітбол і тренажер «Баланс-Тренер» (BOSU).

Ключові слова: плечовий суглоб, спортсмен, пошкодження, нестабільна сфера, тренажер, зміцнення, фізичні вправи.

Yuriy Popadiukha, Adele M. A. Marayta, Alla Aleshnsna. Exercises on Unstable Areas as Means of Shoulder Muscles Strengthening. Traumas of shoulder muscles as occurring among sportsmen and people how are not practicing sport. Very often rotatory cuff is injured and traumas frequency is increasing in case of inveterate injuries and chronic disease of shoulder joint. Complex usage of modern technologies of physical rehabilitation reduces recovery period after shoulder traumas. Task: to make the analysis of peculiarities of shoulder muscles strengthening by usage of physical exercises on unstable spheres. Results: we have defined peculiarities of shoulder muscle strengthening by practicing physical exercises on unstable spheres that successfully may be applied in the process of physical rehabilitation in case of human shoulder joint injuries. Conclusions: the most frequent injuries are rotatory cuff injuries, an effective means of recovery and strengthening of shoulder muscles on case of such traumas are practicing physical exercises on unstable spheres- football and training equipment «Balance-Trainer».

Key words: shoulder joint, sportsman, injury, unstable sphere, training equipment, strengthening, physical exercises.