

8. Official website of the Olympic Movement // Режим доступу: [http://www.olympic.org/the-olympic-studies-centre].
9. Rodichenko V. Olympic Education: Searching for a National model / Vladimir Rodichenko, Alexander Kontanistov // Olympic International Congress on Sport Science, Sport Medicine and Physical Education : Books of Abstracts. – Brisbane, Australia, 7–12 September, 2000. – P. 429.
10. Bubka, S. Olympic sport in society: history of development and the current status / Sergey Bubka. – Kyiv : Олімпійська література, 2013. – 256 с.
11. International Olympic Academy Humanism and olympic movement: 48th international session for young participants (Athens, 11-25 June 2008) / International Olympic Academy. – Athens : Ancient Olympia, 2009. – 350 p.

Соломонко А.О.
Львівський національний медичний університет
ім. Данила Галицького

ВПЛИВ ГНУЧКОСТІ НА РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ВПРАВИ СТАНОВА ТЯГА У СИЛОВОМУ ТРИБОРСТВІ (ПАУЕРЛІФТИНГУ)

В даній статті розглянуто спробу встановити взаємозв'язок між гнучкістю, рухомістю в хребті і нижніх кінцівок з якістю техніки виконання вправи станова тяга стилем «сумо». Проведений детальний аналіз різновидів виконання цієї вправи та запропонований спосіб визначення ланок, що відстають. Розроблені методичні вказівки та підібрані комплекс вправ для покращення рухомості в хребті, кульшових, та над'яtkово-гомілкових суглобах.

Ключові слова: гнучкість та рухомість, станова тяга, пауерліфтинг, гоніометрія, динамометрія.

Соломонко А.О. Влияние гибкости на результативность упражнения станова тяга в силовом троеборье (пауэрлифтинге).

В статье рассмотрена попытка установить взаимосвязь между гибкостью, подвижностью в позвоночнике и нижних конечностях с качеством техники исполнения упражнения станова тяга стилем «сумо». Проведён детальный анализ разновидностей исполнения этого упражнения, его биомеханических моделей и предложен способ определения звеньев которые отстают. Разработаны методические указания и подобраны комплексы упражнений для улучшения подвижности в позвоночнике, тазобедренных и голеностопных суставах.

Ключевые слова: гибкость и подвижность, станова тяга, пауэрлифтинг, гониометрия, динамометрия.

Solomonko S. A. The influence of flexibility on the performance of exercises, the deadlift in power triathlon (powerlifting).

The article contents the attempt to establish the relationship between flexibility, mobility in the spine and lower extremities with the quality of technique exercises of deadlift style "sumo". There is the detailed analysis of the varieties of performance of this exercise, its biomechanical models and the method of determination of the links which lag by dividing the exercise into phases.

There was conducted an experiment, in which students of different skills of Lviv national medical university, engaged in section of powerlifting. Only ten students (seven boys and three girls): One master of sports of Ukraine, two candidates for the master of sports of Ukraine, two sportsmen of the first category, two sportsmen of the second category and three sportsmen of the third category). In the course of the experiment using the mainstay of the dynamometer there were determined the indicators of strength in the different stages of the exercise. There were conducted research indicators of the flexibility of the spine and the lower limbs of the participants using the typical tests and goniometer. The proposed methods overcome the aforementioned problems through the use of specific exercises of local impact. The guidelines and selected exercises to improve mobility in the spine, hip and ankle joints were developed.

According to our opinion, these studies will be useful at the stages of preparation for competitions of athletes of high qualification, as well as in the transition of athletes from the execution of the deadlift in a classic way to the style of "sumo" as to more efficient biomechanical model.

Key words: flexibility and mobility, deadlift, powerlifting, goniometer, dynamometry.

Постановка проблеми. В силовому триборстві (пауерліфтингу) важко переоцінити вплив на результат вправи станової тяги. Її показник у більшості спортсменів часто становить 40% і вище від суми ваги, що підкорилась у триборстві, а у спортсменів високої кваліфікації показник виконання станової тяги може перевищувати власну вагу тіла в декілька разів. Це обумовлено тим, що у цій вправі беруть участь м'язи, які в організмі людини мають найбільший потенціал[1].

Водночас під час роботи над удосконаленням станової тяги існують великі ризики травмування хребта, а саме його поперекового відділу, особливо в контексті того, що ця вправа є заключною і спортсмени часто ризикують замовляючи вагу яка є їх особистим рекордом. Травми хребта можуть надовго відлучити атлета від повноцінних тренувань, а також призвести до значного зниження результатів.[3] В деяких випадках у зв'язку з низькими відновлюваними можливостями хребта, вразливістю спинного мозку, виникає ризик повної відмови від атлетичних видів спорту.[4]

Одним із засобів профілактики травматизму, що є доступним і обов'язковим в побудові тренуваного процесу – це є ретельна, якісна розминка. Невід'ємною складовою підготовчої частини тренувань в пауерліфтингу повинні бути вправи для покращення гнучкості та рухомості в суглобах, оскільки стрейчингові вправи чинять найбільший вплив на зв'язки та

суглоби надаючи їм еластичності і запобігаючи таким чином виникнення різного роду травм в процесі силових тренувань[5,6].

В змагальній діяльності існують два способи виконання станової тяги: класичний стиль і стиль «сумо», що одержав свою назву від типової широкої постановки ніг притаманної борцям сумоїстам.

Такий спосіб виконання цієї вправи вимагає від спортсмена певної гнучкості і рухомості в хребті, кульшових, колінних та над'яtkово-гомількових суглобах, а також добре розвинутих м'язів медіальної групи стегна. В класичному варіанті виконання станової тяги є більш природне і звичне положення суглобів нижніх кінцівок і активніша робота сідничних м'язів, особливо у завершальній фазі виконання вправ. Але суттєвим недоліком тут є більший шлях штанги і більша амплітуда руху. Як відомо з фізики робота дорівнює маса помножена на шлях ($A=FS$) [9,10]. Тобто при однаковій вазі штанги, виконана робота в класичному варіанті буде більшою.

Фахівці вважають, що вибір техніки виконання станової тяги спирається, перш за все, на антропометричні дані атлетів - краще, результативніше виконання станової тяги «сумо», притаманне високим спортсменам, з довгими кінцівками. Класичний стиль частіше обирають спортсмени невисокого зросту. Також на вибір стилю впливає фактор розвитку тих чи інших груп м'язів, що несуть найбільше навантаження в конкретному виді станової тяги. (рисунки 1).

Виходячи з наведеного можна зробити висновок, що вибір стилю техніки виконання станової тяги у кожного атлета індивідуальний і залежить від будови тіла, гнучкості, зросту, кваліфікації. Але можна стверджувати, що потенціал для виконання кращого результату безперечно більший в техніці «сумо».

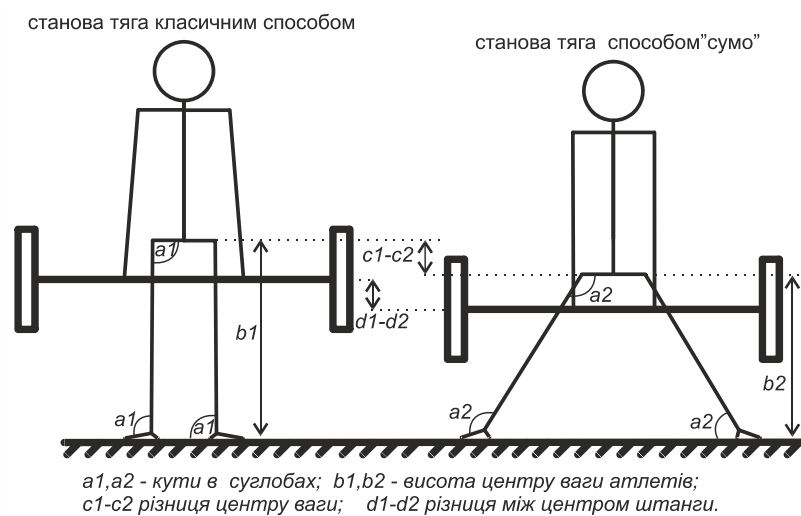


Рисунок 1

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота проводилась згідно з навчальним планом секції пауерліфтингу Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (ЛНМУ) в процесі підготовки збірної команди до змагань різного рівня.

Мета. Дослідити вплив вправ, що спрямовані на розвиток гнучкості на якість виконання вправи становая тяга способом «сумо», а також встановити взаємозв'язок між розвитком гнучкості та ефективністю виконання станової тяги технікою. Порівняти потенціал сили що прикладається під час виконання станової тяги на різних етапах вправи та встановити ланки, що відстають. Розробити методичні рекомендації щодо розвитку рухомості в кульшовому, колінному, гомількостопному суглобах та хребті.

Матеріали та методи:

1. Аналіз стану вітчизняних та зарубіжних публікацій.
2. Тестування (становая динамометрія, гоніометрія).
3. Педагогічне спостереження
4. Відео реєстрація.

Експеримент тривав з листопаду 2014 року по грудень 2015 року. В дослідженнях брали участь 10 студентів ЛНМУ (7 чоловіків, 3 жінок), що займаються в секції пауерліфтингу. Серед учасників експерименту були спортсмени різної кваліфікації: 1- майстер спорту України, 2- кандидати в майстри спорту України, 2 - першорозрядників, 2 - спортсмена другого розряду, 3 - спортсменів третього розряду.

Кожен учасник експерименту отримав умовний номер під яким в подальшому брав участь в експерименті. На початку кожного тренування, після розминки спортсмени виконували блок стрейчингових вправ, акцентуючи увагу на ті зв'язки, м'язи і суглоби на які були заплановані основні навантаження певного тренування.

На початку та в кінці експерименту з метою визначення показників гнучкості всі учасники досліджень тестувались. Досліджувались наступні показники:

1. Рухомість хребта вимірювалася за ступенем нахилу тулуба вперед. Досліджуваний із положення стоячи на тумбі нахилився максимально вперед, не згинаючи ноги в колінах, намагаючись дотягнутися руками як можна нижче затримуючи руки протягом 2 секунд. Показник оцінювався за допомогою лінійки.

2. «Місток» Результат вимірюється за допомогою рулетки, в сантиметрах від п'ят до кінчиків пальців рук досліджуваного.

3. Рухомість в кульшовому суглобі ми вимірювали у двох площинах.

Учасник стоячи намагається розвести ноги в сторони як можна ширше, рівень рухомості в даному випадку оцінюється за допомогою рулетки – відстань в сантиметрах від тазу (куприку) до підлоги. Учасник стоячи намагається розвести ноги вперед і назад з опорою на руки. Результат оцінюється аналогічно попередньому способу.

4. Рухомість над'яtkово – гомілкових суглобів. В положенні сидячи згинання стопи до гомілки (на себе) із положення повного розгинання, вимірювався в градусах за допомогою гоніометру.

Результати показників гнучкості та рухомості учасників дослідження, на початку і після експерименту представлені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Показники гнучкості хребта та нижніх кінцівок (n=10)

| Інд. № учасника | Вправи | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------|-------|----------|-------|--------------------------|-------|-------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| | Нахил тулубу вперед | | «Місток» | | Розведення ніг в сторони | | Розведення ніг повздовж | | Рухомість гомілковостопного | |
| | до | після | до | після | до | після | до | після | до | після |
| № 1 | 22,5 | 26 | 56,5 | 52 | 50 | 48 | 43 | 40,5 | 53 | 57 |
| №2 | 0 | 5 | 60,5 | 56 | 55 | 52 | 50 | 48 | 38 | 41 |
| №3 | 18 | 20 | 65 | 59 | 54 | 53 | 40 | 39 | 51 | 51 |
| №4 | 14 | 18 | 28 | 27 | 46 | 44 | 44 | 41,5 | 48 | 55 |
| №5 | 10 | 13 | 68 | 63 | 53 | 52 | 33 | 31 | 53 | 58 |
| №6 | -1 | 4 | 63 | 61 | 47 | 44 | 32 | 32 | 44 | 48 |
| №7 | 6 | 8 | 63 | 59 | 40 | 38 | 37 | 36 | 40 | 45 |
| №8 | 6 | 10 | 42 | 39 | 48 | 45,5 | 40 | 37,5 | 48 | 52 |
| №9 | 3 | 5 | 49 | 46 | 52 | 52 | 46 | 43 | 39 | 42 |
| №10 | 12 | 15 | 37 | 32 | 49 | 47 | 38 | 37 | 52 | 57 |

Були проведені виміри станової динамометрії при виконанні станової тяги способом «сумо». Для вимірювання станової динамометрії технікою «сумо» на помості був облаштований спеціальний гак, до якого закріплювався ланцюг динамометра. Вправа станова тяга нами умовно була поділена на три етапи:

I етап - «відрив». Вимірювались зусилля які атлет докладає під час відриву штанги від помосту.

II етап – «розгін». Вимірювали зусилля яке спортсмен докладає коли гриф знаходиться на рівні колінного суглобу.

III етап «дотягування». Тут вимірюється сила, що докладається в завершальній фазі.

Результати станової динамометрії на трьох етапах вправи способом «сумо» наведені в таблиці 2.

Проаналізувавши результати показників сили, на різних етапах вправи, ми встановили найслабші ланки кожного спортсмена. З метою локального впливу на певні групи м'язів, індивідуально для кожного спортсмена, були підібрані певні вправи та надані методичні рекомендації, щодо роботи над покращенням сили в конкретному етапі: «румунська тяга», «тяга з підвалу», «тяга із плитів», присідання зі штангою в різних положеннях стоп, різновиди «жиму ногами», різноманітні вправи на тренажерах та інші. Крім того кожен атлет отримував консультації з приводу оптимального раціону харчування та режиму дня.

Таблиця 2.

Показники станової динамометрії на різних етапах вправи (n=10)

| Інд. № учасника | На початку експерименту | | | В кінці експерименту | | |
|-----------------|-------------------------|---------|----------|----------------------|---------|----------|
| | I етап | II етап | III етап | I етап | II етап | III етап |
| №1 | 170 | 180 | 210 | 175 | 182,5 | 214 |
| №2 | 185 | 235 | 215 | 195 | 235 | 218 |
| №3 | 150 | 190 | 170 | 155 | 193 | 172 |
| №4 | 200 | 198 | 188 | 200 | 199 | 194 |
| №5 | 185 | 200 | 175 | 187,5 | 200 | 180 |
| №6 | 215 | 225 | 230 | 215 | 225 | 230 |
| №7 | 160 | 160 | 185 | 170 | 170 | 189 |
| №8 | 200 | 245 | 275 | 202,5 | 245 | 282 |
| №9 | 186 | 210 | 200 | 190 | 212 | 202 |
| №10 | 60 | 95 | 150 | 75 | 98 | 150 |

Наводимо приклад вправ, що застосовувались в тренувальному процесі в експериментальній групі:

1. Вихідне положення (В.п.) п. - ліва нога випрямлена вперед в упорі на гімнастичній стінці: повільні пружні нахили тулубу вперед (6-10 разів), руки зафіксувати на ступні лівої ноги..

2. В. п. - ліва нога вбік в упорі на гімнастичній стінці: нахили тулубу до прямої опорної ноги (8-10 разів).

3. В. п. - стоячи правим боком до гімнастичної стінки, ноги разом, правою рукою триматися за жердину: виконати 10 махів вперед випрямленою лівою ногою з поступовим збільшенням амплітуди рухів.

4. В. п. - стоячи обличчям до гімнастичної стінки, ноги разом, правою рукою взятися за жердину на рівні грудей, а лівою на рівні живота: виконати 10 махів вбік випрямленою правою ногою з одночасним відхиленням тулуба вліво, стопа паралельна підлозі (носок "на себе").

5. В. п. - стоячи спиною до гімнастичної стінки на лівій нозі, права пряма нога в упорі на жердині, її стопа паралельна підлозі, правою рукою взятися за жердину на рівні плеча. Подати таз вперед, прогинаючись в попереку й виконати 10 поворотів назад (пронація-супінація) у кульшовому суглобі

6. В. п. - стоячи спиною до гімнастичної стінки, ноги на ширині плечей, руками взятися за жердини за головою: подати таз вперед, прогнутися в попереку й виконати 8-10 максимальних нахилів тулуба назад, поступово опускаючи рівень хвата руками.

Також учасники експерименту в процесі навчання та вдосконалення техніки станової тяги з певною періодизацією виконували вправи, що фіксувалися за допомогою відео реєстрації. Кожен учасник мав можливість покадрово прослідкувати власне виконання вправи (положення тазу, тулубу, стоп та ін.), а також порівняти із «ідеальною моделлю», тобто виконанням вправи спортсменами високої кваліфікації максимально наближених будовою тіла. Результати кожного тренування фіксувалися в щоденнику тренувань, аналіз якого давав можливість відслідковувати інтенсивність тренувань, приріст результатів, застій чи зниження, а також вчасно вносити корективи в тренувальний процес.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. В результаті проведення експерименту ми отримали покращення показників вправи станової тяги у всіх учасників експерименту які беручи участь в змаганнях різного рівня підвищили свою спортивну майстерність. Покращились абсолютні показники виконання вправи, хоча цей показник оцінити важко оскільки він залежить від багатьох факторів: індивідуального стану атлета, етапу підготовки до змагань, травматизму тощо.

Із десяти атлетів, що брали участь в експерименті троє володіли технікою виконання станової тяги «сумо» та виконували її під час змагань. (спортсмени високої кваліфікації). Показники динамометрії на всіх етапах вправи цих спортсменів були вищими саме такою технікою. Четверо спортсменів покращили показники тяги «сумо» порівняно до тяги класичним способом, а також перейшли до вищезазначеної техніки як базової. Троє піддослідних продемонстрували відносно пропорційне зростання показників станової тяги, але стиль виконання «сумо», залишився для них непритаманним.

На нашу думку потенціал стрейчингових вправ у процесі підготовки до змагань з пауерліфтингу достатньо не вичерпаний і є таким, що вимагає вивчення, особливо в контексті проведення змагань без екіпіровки яка нівелювала гнучкість спортсмена в процесі виконання вправ триборства. Нашою метою є продовжити дослідження на предмет взаємозв'язку гнучкості хребта і жиму штанги лежачи.

ВИСНОВКИ:

1. Між рівнем розвитку гнучкості нижніх кінцівок та хребта і якістю техніки виконання станової тяги «сумо» існує пряма залежність. Чим краще рухомість у суглобах тим вищі показники сили що прикладається спортсменом в становій тязі технікою «сумо»

2. В результаті застосованої методики результати станової динамометрії покращились у всіх учасників експерименту. Не всі спортсмени достатньо якісно оволоділи технікою виконання станової тяги «сумо», на нашу думку, через індивідуальні особливості розвитку певних груп м'язів, а також достатній рівень кваліфікації (III розряд).

3. Запропоновані вправи для розвитку гнучкості позитивно вплинули на показники рухомості в суглобах нижніх кінцівок і хребта, що у підсумку призвело до покращення результатів станової тяги як в класичному стилем так і «сумо».

ЛІТЕРАТУРА

1. Виноградов Г.П. Атлетизм: теория и методика тренировки, М.: Советский спорт, 2009, 328 с
2. Маглеваний А.В. Характеристика показателей скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов высокой квалификации Маглеваний А.В., Шимечко И. М./ Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорт. Выпуск № 6 / 2012 – 115-118 С.
3. Магльований А. В. Силовая подготовка студентов та школярів: навч.-метод. посіб. / В. Д. Мартин, А. В. Магльований, П. П. Ревін [та ін.] ; М-во України у справах молоді та спорту, Львів. держ. ін-т фізичної культури. - Львів : Ліга-Прес, 2005. - 108 с.
4. Олешко В.Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту, К.: ДІА, 2011, 444 с.
5. Соломонко А.О. Застосування тренажерів у навчальному процесі з фізичного виховання. / А.О. Соломонко // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць з галузі фізичного виховання, спорту і здоров'я людини. Вип. 19 : у 4-х т. – Л. : ЛДУФК, 2015. – Т. 2. – С. 275 – 281
6. <http://allaboutpowerlifting.com>
7. Dan Austin and Bryan Mann. Powerlifting. Paperback – April 12, 2012 – 250 p.
8. Mahlovanyu A.V. Features of lipoperoxide exchange at maximal physical loads. / AV. Mahlovanyu, OB. Kunynets, VP Khomyshyn // 7-th Lviv-Lublin conference of Experimental and Clinical Biochemistry Abstract book. Lviv, Ukraine – LNMU. 2013. P.101.
9. Swinton, Paul Alan. "A biomechanical investigation of contemporary powerlifting training practices and their potential application to athletic development."/ Swinton, Paul Alan // The Open Access Institutional Repository at Robert Gordon University. – 2013. – 275pp.
10. Zatsiorsky, V.M. Kinetics of human motion. Champaign, / Zatsiorsky, V.M // II: Human Kinetics. – 2002 – 145 pp.

Соломонко А.О., доц. Хомишин В.П., Длугош І.Б., Яблонська Е.М.
Львівський національний медичний університет
ім. Данила Галицького

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО ЩОРІЧНИХ ТЕСТУВАНЬ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ

В даній статті проведено аналіз функціональних можливостей студентів та їх фізичного розвитку в світли впровадження щорічного оцінювання фізичної підготовленості студентів ВНЗ. З метою збільшення мотивації та