

Дата публикации: 15.09.2025
DOI: 10.24412/2782-6570-2025_04_03_1
УДК 612; 796.894

Publication date: 15.09.2025
DOI: 10.24412/2782-6570-2025_04_03_1
UDC 612; 796.894

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИЛЫ РАЗЛИЧНЫХ МЫШЕЧНЫХ ГРУПП У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОДИБИЛДЕРОВ

Ю.В. Корягина, С.В. Нопин, О.Н. Акимкина, А.С. Нопин

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки, Россия

Аннотация. Введение. Бодибилдинг является относительно новым видом физической активности, имеющим сегодня большую популярность. Однако практически полностью отсутствуют научные работы, касающиеся теории и методики подготовки, морфологии и физиологии бодибилдинга. В связи с чем целью данной работы явился сравнительный анализ силы различных мышечных групп у высококвалифицированных спортсменов-бодибилдеров мужского и женского полов. **Методы.** В исследовании приняли участие 22 спортсмена-бодибилдера. Сила разных групп мышц определялась методом динамометрии на системе «Dr. Wolff «Back-Check». **Результаты.** Сравнительный анализ показал значимые различия по всем показателям силы мышц у мужчин и женщин бодибилдеров. Более всего у женщин от мужчин отстает сила мышц верхнего плечевого пояса, а более сильными являются мышцы разгибатели спины и ног. **Заключение.** Полученные данные дополняют знания по морфологии и физиологии бодибилдинга и могут использоваться для оценки силовых возможностей на разных этапах подготовки и в системе спортивного отбора.

Ключевые слова: бодибилдинг, силовые способности, гендерные особенности, половой диморфизм, мышцы, динамометрия.

GENDER CHARACTERISTICS OF DIFFERENT MUSCLE GROUPS OF ELITE BODYBUILDERS

Yu.V. Koryagina, S.V. Nopin, O.N. Akimkina, A.S. Nopin

North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, Russia

Abstract. Introduction. Bodybuilding is a relatively new type of physical activity that is very popular today. However, there are almost no scientific data on the theory and methods of preparation, morphology and physiology of bodybuilding. In this regard, the aim of this work was a comparative analysis of the strength of various muscle groups in elite male and female bodybuilders. **Methods.** The study involved 22 bodybuilders. The strength of different muscle groups was determined by dynamometry on the Dr. Wolff Back-Check system. **Results.** The comparative analysis showed significant differences in all muscle strength indicators in male and female bodybuilders. In women, the strength of the upper shoulder girdle muscles lags behind men the most, while the back and leg extensors are stronger. **Conclusion.** The data obtained supplement the knowledge of the morphology and physiology of bodybuilding and can be used to assess strength capabilities at different stages of preparation and in the sports selection system.

Keywords: bodybuilding, strength abilities, gender characteristics, sexual dimorphism, muscles, dynamometry.

Введение. Бодибилдинг (от англ. *body* – тело и *building* – строительство) – процесс наращивания и развития мускулатуры, включающий в себя занятия физическими упражнениями с отягощениями и прием достаточного для гипертрофии скелетных мышц высокоэнергетического питания с большим содержанием белков. Бодибилдинг является относительно новым видом физической активности, имеющим сегодня большую

популярность. Все больше молодежи увлекается этим видом физической деятельности не только для поддержания здоровья и увеличения физической силы, но и для совершенствования своего тела [1-3].

Специалисты в качестве основных положительных эффектов влияния бодибилдинга на организм отмечают: увеличение мышечной массы и физической силы, уменьшение жирового компонента массы тела, увеличение

общей выносливости вследствие регулярных физических упражнений [3-5]. Однако практически полностью отсутствуют научные работы, касающиеся теории и методики подготовки и физиологии бодибилдинга, изучения морфофункциональных особенностей спортсменов этого силового вида спорта [6]. Полностью отсутствуют данные о силовых характеристиках различных мышечных групп спортсменов-бодибилдеров и особенностях занятий бодибилдингом спортсменов, в то время как в других силовых видах спорта данные вопросы достаточно хорошо изучены [6-8]. Изучение уровня физического развития, силы различных мышечных групп и физиологии бодибилдинга, изучение гендерных особенностей данного вида спорта позволит совершенствовать процесс подготовки и медико-биологического обеспечения данного вида спорта.

В связи с этим, целью данной работы явился сравнительный анализ силы различных мышечных групп у высококвалифицированных спортсменов-бодибилдеров мужского и женского полов.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось в реабилитационно-восстановительном центре спортивных сборных команд России Федерального государственного бюджетного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» России. В исследовании приняли участие 22 спортсмена-

бодибилдера, из них 12 мужчин и 10 женщин, спортсмены являлись членами сборной команды Российской Федерации. Сила разных групп мышц определялась методом динамометрии с помощью диагностической рамы системы «Dr. Wolff «Back-Check» в упражнениях сгибание и разгибание спины, горизонтальный жим, горизонтальная тяга, наклоны туловища влево и вправо, отведение и приведение левого и правого плеча, отведение и приведение левой и правой ноги, разгибание левого и правого бедра. Статистический анализ данных проводился с использованием программы Statistica 13.0 с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни, данные представлены в виде среднего значения и ошибки репрезентативности – $M \pm \sigma$.

Результаты исследования и их обсуждение. Силовые характеристики спортсменов силовых видов спорта превышают показатели спортсменов других видов спорта. Также известно, что сила как физическое качество значительно отличается в гендерном аспекте – она выше у мужчин по сравнению с женщинами. Однако эти различия не совсем одинаковы для различных мышечных групп. Сравнительный анализ силовых характеристик мышечных групп бодибилдеров мужского и женского полов показал (табл.) статистически значимые различия по силе всех исследуемых мышечных групп, однако имеется разница в процентном отношении для разных мышечных групп.

Таблица

Показатели силы различных мышечных групп у мужчин и женщин бодибилдеров, $M \pm \sigma$, кг

Показатели	Мужчины	Женщины	Соотношение силы женщин от мужчин, %	P<
Разгибание спины	85,1 $\pm$ 6,8	57,7 $\pm$ 3,8	66	0,004
Верхняя часть тела, горизонтальный жим	165,6 $\pm$ 9,3	91,1 $\pm$ 5,3	52	0,0003
Наклоны туловища влево	62,4 $\pm$ 4,1	37,0 $\pm$ 5,1	56	0,006
Отведение левого плеча	55,8 $\pm$ 5,2	26,8 $\pm$ 3,5	41	0,0004
Отведение левой ноги	49,5 $\pm$ 4,4	35,5 $\pm$ 3,1	71	0,05
Приведение левой ноги	52,7 $\pm$ 4,6	35,0 $\pm$ 1,6	63	0,003
Разгибание левого бедра	60,0 $\pm$ 4,7	43,5 $\pm$ 3,1	67	0,009
Сгибание спины	65,0 $\pm$ 6,5	32,4 $\pm$ 3,3	50	0,001
Верхняя часть тела, горизонтальная тяга	116,9 $\pm$ 4,6	64,1 $\pm$ 4,2	51	0,0002
Наклоны туловища вправо	62,3 $\pm$ 4,6	40,0 $\pm$ 4,6	32	0,005
Отведение правого плеча	55,3 $\pm$ 5,6	28,2 $\pm$ 2,8	44	0,0008
Отведение правой ноги	48,6 $\pm$ 5,8	29,6 $\pm$ 3,0	48	0,003
Приведение правой ноги	55,7 $\pm$ 4,7	35,3 $\pm$ 2,7	71	0,003
Разгибание правого бедра	58,6 $\pm$ 4,5	41,9 $\pm$ 3,6	75	0,006

Анализ процентного соотношения силы мышц женщин бодибилдеров к силе мужчин бодибилдеров для разных групп мышц выявил, что более всего отстают по силе мышцы верхнего плечевого пояса (мышцы обеспечивающие движения: отведение плеч, горизонтальные жим и тягу, наклоны туловища вправо и влево). Более сильными являются мышцы-разгибатели спины, их сила у женщин достигает 66% от силы мужчин. Самыми сильными, достигающими 70% и более от силы мужчин, являются мышцы, осуществляющие приведение ног (большая приводящая мышца, длинная приводящая мышца, короткая приводящая мышца, гребенчатая мышца, тонкая мышца бедра) и разгибание бедра (большая ягодичная мышца, средняя ягодичная мышца, малая ягодичная мышца).

Полученные данные отражают общую тенденцию соотношения силы у мужчин и женщин, и ее распределения по отдельным мышцам тела [6, 10]. Учитывая, что мужчины как правило обладают большим весом тела и большей мышечной массой, соотношение силовых показателей с весом тела, т.е. сопоставление относительной силы мужчин и женщин будет еще больше нивелировать силовой дефицит силы и возможно сила нижних конечностей женщин будет сопоставима с мужской.

По результатам исследования составлены модельные характеристики силовых показателей различных мышечных групп для высококвалифицированных спортсменов-бодибилдеров мужского и женского полов. Также составлены профили силовых показателей, представленные на рисунках 1-2.

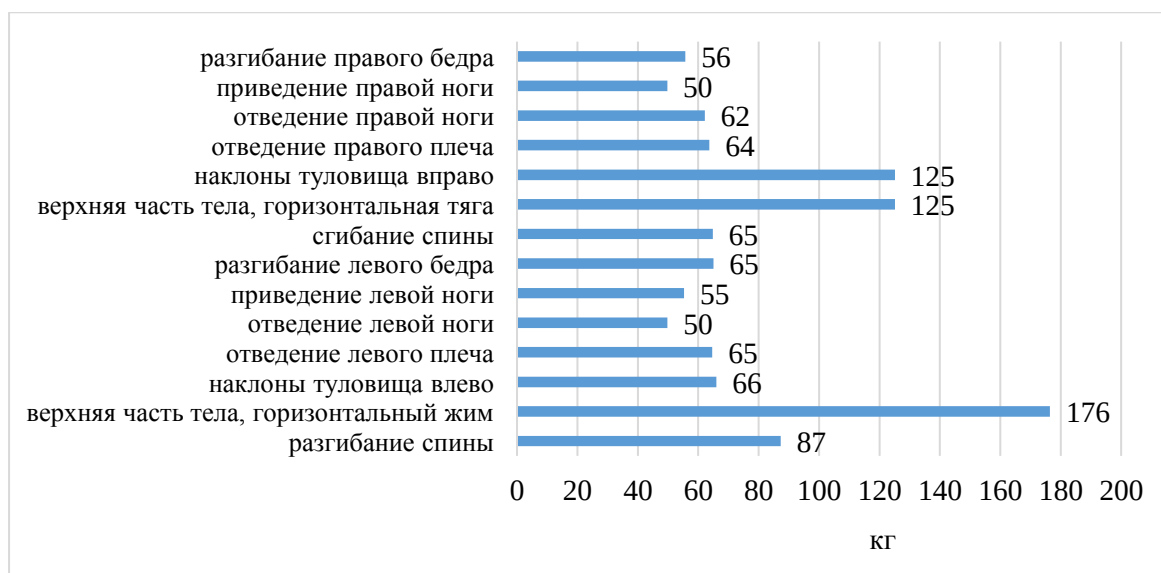


Рис. 1. Профиль силовых показателей мужчин бодибилдеров



Рис. 2. Профиль силовых показателей женщин бодибилдеров

Заключение. Сравнительный анализ силы различных мышечных групп у высококвалифицированных спортсменов-бодибилдеров мужского и женского полов показал статистически значимые различия по всем показателям. Сравнение процентного соотношения силы мышц женщин к мужчинам выявило, что более всего отстают по силе мышцы верхнего плечевого пояса, а более сильными являются мышцы разгибатели спины и ног. Самыми сильными относительно силы мужчин у женщин бодибилдеров являются мышцы-разгибатели бедра (сила составляет 70% от

силы мужчин). Полученные данные отражают общую тенденцию соотношения силы у мужчин и женщин, и ее распределения по отдельным мышцам тела. Полученные данные несут важную информацию для морфологии и физиологии бодибилдинга.

Разработанные модельные характеристики и силовые профили спортсменов-бодибилдеров мужского и женского полов рекомендуется использовать для оценки силовых возможностей на разных тренировочных этапах и в системе спортивного отбора.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов, В.Д. Бодибилдинг и здоровье / В.Д. Иванов, С.Е. Суходоев // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2017. – Т. 2(4). – С. 96-100.
2. Белинская, Д.В. Социологический анализ отношения к бодибилдингу (культуризму) как канону мужественности / Д.В. Белинская // Социально-экономические явления и процессы. – 2015. – Т. 10. – № 3. – С. 99-107.
3. Дворкин, Л.С. Теоретические и антропометрические аспекты занятий бодибилдингом / Л.С. Дворкин, О.Ю. Давыдов, И.Л. Дворкин // Материалы юбилейной научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, посвященной 40-летию Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2009. – С. 269-279.
4. Вейдер, Д. Система строительства тела / Д. Вейдер. – М., 1991. – 112 с.
5. Кочегаров, Н.В. Бодибилдинг как одно из направлений здорового образа жизни / Н.В. Кочегаров, В.П. Трусова // Научные исследования современных ученых: сб. материалов XV Международной научно-практической конференции. – М., 2016. – С. 426-427.
6. Замчий, Т.П. Морфофункциональные аспекты адаптации к силовым видам спорта / Т.П. Замчий, Ю.В. Корягина. – Омск: СибГУФК, 2012. – 156 с.
7. Нопин, С.В. Физиологические и биомеханические характеристики мышц нижних конечностей у женщин боксеров при выполнении максимального нагрузочного теста повторных прыжков Bosco / С.В. Нопин // Современные вопросы биомедицины. – 2021. – Т. 5. – № 3(16). – С. 119-129.
8. Нопин, С.В. Тестирование функционального состояния опорно-двигательного аппарата спортсменов циклических и ситуационных видов спорта / С.В. Нопин, Ю.В. Корягина, Г.Н. Тер-Акопов //

Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 4. – С. 25-27.

9. Корягина, Ю.В. Физиология силовых видов спорта / Ю.В. Корягина. – Омск: СибГУФК, 2003. – 60 с.

10. Иорданская, Ф.А. Мужчина и женщина в спорте высших достижений. Проблемы полового диморфизма. Монография / Ф.А. Иорданская. – Советский спорт, 2012. – 256 с.

REFERENCES

1. Ivanov V.D., Sukhodoev S.E. Bodybuilding and Health. *Physical Culture. Sport. Tourism. Motor Recreation*, 2017, vol. 2(4), pp. 96-100. (in Russ.)
2. Belinskaya D.V. Sociological analysis of attitudes towards bodybuilding as a canon of masculinity. *Socio-economic phenomena and processes*, 2015, vol. 10, no. 3, pp. 99-107. (in Russ.)
3. Dvorkin L.S., Davydov O.Yu., Dvorkin I.L. Theoretical and anthropometric aspects of bodybuilding. *Proceedings of the Jubilee Scientific and Scientific-Methodological Conference of the Faculty dedicated to the 40th Anniversary of the Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism*. 2009. pp. 269-279. (in Russ.)
4. Vader D. Body building system. Moscow, 1991. 112 p. (in Russ.)
5. Kochegarov N.V., Trusova V.P. Bodybuilding as one of the areas of a healthy lifestyle. *Scientific Research of Modern Scientists: collection of materials of the XV International Scientific and Practical Conference*. Moscow, 2016. pp. 426-427.
6. Zamchij T.P., Koryagina Yu.V. Morphofunctional aspects of adaptation to strength sports. *Omsk: SibSUPC*, 2012. 156 p. (in Russ.)
7. Nopin S.V. Physiological and biomechanical characteristics of lower extremities' muscles in female boxers during the maximum load test of Bosco repeated jumps. *Modern Issues of Biomedicine*, 2021, vol. 5, no. 3(16), pp. 119-129. (in Russ.)

8. Nopin S.V., Koryagina Yu.V., Ter-Akopov G.N. Functional status of locomotor system of athletes engaged in cyclic and situational sports. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2020, no. 4, pp. 25-27. (in Russ.)

9. Koryagina Yu.V. Physiology of strength sports. Omsk: SibSUPC, 2003. 60 p. (in Russ.)

10. Iordanskaya F.A. Man and woman in elite sports. Problems of sexual dimorphism. Monograph. Sovetskij Sport, 2012. 256 p. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Юлия Владиславовна Корягина – доктор биологических наук, профессор, руководитель центра медико-биологических технологий ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, Ессентуки, e-mail: nauka@skfmba.ru.

Сергей Викторович Нопин – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник центра медико-биологических технологий ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, Ессентуки, e-mail: work800@yandex.ru.

Оксана Николаевна Акимкина – научный сотрудник центра медико-биологических технологий ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, Ессентуки, e-mail: randomrecords@yandex.ru.

Александр Сергеевич Нопин – ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, Ессентуки.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Yulia V. Koryagina – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Center of Biomedical Technologies, North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, e-mail: nauka@skfmba.ru.

Sergej V. Nopin – Candidate of Technical Sciences, Lead Researcher of the Center of Biomedical Technologies, North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, e-mail: work800@yandex.ru.

Oksana N. Akimkina – Researcher of the Center of Biomedical Technologies, North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, e-mail: randomrecords@yandex.ru.

Aleksandr S. Nopin – North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki.

Для цитирования: Гендерные особенности силы различных мышечных групп у высококвалифицированных бодибилдеров / Ю.В. Корягина, С.В. Нопин, О.Н. Акимкина, А.С. Нопин // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. – 2025. – Т. 4. – № 3(15). DOI: 10.24412/2782-6570-2025_04_03_1

For citation: Koryagina Yu.V., Nopin S.V., Akimkina O.N., Nopin A.S. Gender characteristics of different muscle groups of elite bodybuilders. *Russian Journal of Sports Science: Medicine, Physiology, Training*, 2025, vol. 4, no. 3(15). DOI: 10.24412/2782-6570-2025_04_03_1