

С.Ю. Каратєєва ¹
О.М. Слободян ¹
О.К. Головачук ²
К.В. Слободян ¹
П.М. Скорейко ¹

¹ Буковинський державний
медичний університет

² Жіноча консультація мі-
ського клінічного пологов-
ого будинку №1
Чернівці, Україна

Надійшла: 08.09.2024

Прийнята: 18.10.2024

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2024.3.160-165>

УДК: 611.982.018.6-057:796.07

СУЧАСНІ ВІДОМОСТІ ПРО МІНЛИ- ВІСТЬ БУДОВИ М'ЯЗІВ СТЕГНА СПОРТСМЕНІВ

Karatieieva S.Yu.  , Slobodian O.M. , Holovachuk O.K., Slobodian K.V. , Skoreyko P.M.  Current data on the variability of the thigh muscles structure of athletes.

Bukovynian State Medical University, Women's consultation of the city clinical maternity hospital №1, Chernivtsi, Ukraine.

ABSTRACT. To be a professional athlete requires a high level of training, which, in addition to motor and functional abilities, must be supported by the appropriate morphological characteristics that differ in almost every sport, so the issue of sports selection is one of the most important components of the content of the work of a sports coach. Any coach wants to achieve the maximum possible result. At the same time, it should be remembered that nature has endowed us with different levels of abilities. It is important to learn to recognize them and take this into account in the practice of working with athletes. Taking into account the fact that the structure of the quadriceps muscle in athletes, its dimensions, especially during active training, places of attachment, shape, etc., which is important for sports selection and determination of sports orientation for team sports, is still insufficiently covered in literature sources. In our opinion, analyzing data from the literature, the ultrasound examination of muscles is accessible and informative, as it allows to determine the structure, shape, size and volume of muscles, places of attachment and existing pathologies or atypicalities. Such data are especially valuable when studying athletes at various stages of training, and are also of great importance when selecting athletes for a specific sport. So, the knowledge of the topographical and anatomical features of athletes' muscles is extremely important, since the volume, shape, and places of attachment of muscles make up a certain anatomical characteristic of an athlete of a specific sport, and also taking into account the fact that topographical and anatomical data about the muscular system of athletes is insufficiently described, therefore further research of the muscular system of athletes is relevant and important in sports practice.

Key words: athletes, topographical anatomy, muscular system, thigh.

Citation:

Karatieieva SYu, Slobodian OM, Holovachuk OK, Slobodian KV, Skoreyko PM. [Current data on the variability of the thigh muscles structure of athletes]. Morphologia. 2024;18(3):160-5. Ukrainian.

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2024.3.160-165>

 Karatieieva S.Yu. 0000-0003-1836-8375;  Slobodian O.M. 0000-0002-0444-8457;

 Slobodian K.V. 0000-0001-7872-6731;  Skoreyko P.M. 000-0006-5981-8562

 Karatsveta@gmail.com

© Dnipro State Medical University, «Morphologia»

Бути професійним спортсменом вимагає високого рівня підготовки, яка окрім рухових і функціональних здібностей, має бути підкріплена відповідними морфологічними характеристиками, які відрізняються майже в кожному виді спорту [1].

Питання спортивного відбору є однією з най-

важливіших складових змісту роботи спортивного тренера. Будь-який тренер хоче домогтися максимально можливого результату. При цьому слід пам'ятати, що природа наділила нас різним рівнем здібностей. Важливо навчитися розпізнавати їх і враховувати в практиці роботи зі спортсменами [2].

Загальновідомо, що у галузі спорту інформація про морфологію м'язів є дуже цінною при діагностиці або подальших дослідженнях після лікування або навчання, оскільки кожен із м'язів виконує роботу завдяки прикріпленню до кістки під певним кутом і на певній відстані від центру обертання суглоба. Такі умови прикріплення м'яза забезпечують момент сили, який протидіє гравітації. Сила скорочення м'язів визначається кількістю активних м'язових волокон, які беруть участь у скороченні, частотою нервових імпульсів і наявністю синхронізації активності окремих м'язових волокон у часі. Стосовно структури м'яза, то м'яз із перистою будовою буде сильнішим, ніж із паралельним ходом волокон, оскільки сумарна товщина всіх м'язових волокон у перистого м'яза більша [3, 4].

На думку науковців, при невідповідності складу м'язових волокон характеру виконуваної роботи (вибраної спортивної спеціалізації) зростання спортивної майстерності припиняється. Такі спортсмени, як правило, відсіваяються у процесі багаторічного відбору. А також, сила скорочення ізольованою скелетного м'яза залежить від його довжини. Невелике розтягнення м'яза призводить до того, що сила, яку вона розвиває, збільшується порівняно з силою, що розвиває нерозтягнутий м'яз, завдяки підсумовуванню пасивного напруження еластичних компонентів м'яза й активного скорочення. Проте є грубою помилкою вважати, що будь-яке розтягнення м'яза збільшить силу його скорочення [5-7].

Науковці досліджували і досліджують м'язи людини, наприклад, Hanyu Kim та Yong Seok Nam, 2021, встановив, що поверхневий і глибокий шари гребінного м'яза розділяються в кінцевому відділі, утворюючи між ними і діафізом стегнової кістки трикутної форми канал. Дистально сухожилля поверхневої частини зливається з сухожилком довгого привідного м'яза. Сухожилля глибокої частини входить у гребінну лінію. З правого боку проходить глибока стегнова артерія та її перша перфорантна артерія, зліва глибока стегнова артерія проходить через канал, а далі відгалужується перша перфорантна артерія з глибокої стегнової артерії. Це вперше описаний випадок гребінного каналу. Також автори спостерігають варіації онтогенетичних фрагментів двох різних походжень гребінного м'яза. Проникнення поверхневого шару гребінного м'яза в довгий привідний м'яз свідчить про тісний зв'язок між цими м'язами під час внутрішньоутробного розвитку [8].

Але дотепер залишається недостатньо висвітлена у джерелах літератури будова чотириголового м'яза, саме у спортсменів, його розміри, особливо під час активних тренувань, місця кріплення, форма тощо, що має значення при спортивному відборі та визначенні спортивної орієнтації.

Łukasz Olewnik та співавтори, 2022, вивчаючи анатомію чотириголового м'яза стегна, а також зв'язок між додатковими головками чотириголового м'яза стегна з великими м'язами та зв'язками колінної чашечки, оскільки на думку авторів, вплив додаткових головок чотириголового м'яза стегна на широкі м'язи та зв'язки надколінка невідомий. У результаті встановлено, що на всіх досліджуваних нижніх кінцівках широкий бічний м'яз складався з поверхневого, проміжного і глибокого шарів. Широкий присередній м'яз вміщував лише довгий та косий шари. Головка квадрицепса мала одну або кілька додаткових головок у 64,1% досліджених препаратів. Кінцева частина надколінника була ширшою в нижніх кінцівках без додаткові головки. Загалом кінцева частина надколінника була вужчою у зразках із додатковою головкою, ніж у зразках без (інші розміри зв'язки надколінка істотно не відрізнялися [9].

Також, Łukasz Olewnik та співавтори, 2021, з метою оцінки системи чотириголового м'яза стегна та наявності додаткових шарів виявили п'ять типів розшарування сухожилок чотириголового м'яза на основі його допоміжних головок. При цьому тип I (55%) — представлений чотирма головками і чотирма шарами, і це було щось нове, тому що на думку авторів, стандартні підручники з ортопедії описують сухожилля квадрицепса як структуру, що складається лише з трьох шарів. Тип II (27,4%) — перші чотири шари були ті самі, що й у типі I, але найглибше прикріплювався додатковий сухожилля п'ятої головки чотириголового м'яза стегна. III тип (10,9%) — до цього типу віднесено 6 головок чотириголового м'яза стегна і складався з п'яти шарів. IV тип (3,1%) — цей тип включав 7 головок чотириголового м'яза стегна і складався всього з чотирьох шарів. V тип (3,1%) — до цього типу віднесено 8 головок чотириголового м'яза стегна і складався з 5 шарів. Результатом цього дослідження є детальна анатомія сухожилля чотириголового м'яза, включаючи додаткові сухожилля додаткових головок сухожилля чотириголового м'яза. Допоміжні головки чотириголового м'яза стегна сприяють розшарування сухожилля чотириголового м'яза. Другим висновком цього дослідження є те, що тип IV здається найбезпечнішим типом, у свою чергу тип V найнебезпечнішим [10-12].

Andrew C. та автори, 2019, вважають, що більшість наукових праць щодо механізму роботи коліна не враховують складність і мінливість чотириголового м'яза стегна, оскільки чотириголового м'яза стегна у надколіннику входить в загальне сухожилля трьома шарами розташування: прямий м'яз стегна найбільш поверхнево, vastus medialis і lateralis в проміжний шар, а vastus intermedius найбільш глибоко. Автори досліджуючи компоненти коліна (сухожилля, сітчаста чашечка надколінка та пателлофemorальні зв'язки) встановили, що

лише три з 20 екземплярів демонстрував типово описаний малюнок квадрицепса, а решта мала біламінарні і ще більш складні триламінарні і тетраламінарні волокна, також знайшли косу головку широкого бічного м'яза, видокремнену від поздовжньої головки шаром клітковини або фасціями, у 60 % в зразках, однак не було виявлено чіткої косої головки широкого присереднього м'яза у будь-якому зразку. Автори дійшли висновку, оскільки у розгинанні колінного суглоба, безпосередню роль відіграє група чотириголових м'язів, то при клінічних дослідженнях обов'язково враховувати його варіантну анатомію, а також подальше дослідження чотириголового м'яза стегна є актуальним, особливо в клінічній практиці [13].

На думку Armstrong T. та співавторів, 2022, оскільки детальну анатомію прямого м'яза стегна та види його травмування були вперше описані в 1995 році і тоді мало було публікацій, щоб змінити розуміння цієї складної анатомічної області, існує наявна змінена конфігурація проксимальної частини прямого м'яза стегна у професійних спортсменів, а саме проксимального сухожилля. Хоча широко визнано, що проксимальна частина прямого м'яза стегна має два чітких сухожилля, автори підтверджують раніше описане третє окреме сухожилля, що виходить з передньої стегнової капсули, і це називають «капсульна головка» у спортсменів, за допомогою радіологічних методів діагностики і є важливим щодо діагностики та лікування нетипових травм [14].

Отже, вивчення топографії м'язів спортсменів є актуальним та має велике практичне значення щодо прогнозування спортивної витривалості під час тренувань, а також з метою досягнення успіхів у відповідному виду спорту, що вимагає ґрунтовних знань топографоанатомічних особливостей структур кінцівки.

Саме дослідження м'язів нижньої кінцівки, а особливо стегнової ділянки має практичне значення при здійсненні відбору та спортивної орієнтації спортсменів в командні види спорту, такі як футбол, гандбол, волейбол та баскетбол.

Rohit Kumar Thapa та Amar Kumar, 2020, порівнюючи м'язи кінцівок футболістів під час максимальної швидкості удару стопою та встановлення зв'язку між м'язовою активацією та швидкістю м'яча. Аналіз показав, що передній великогемілковий м'яз опорної ноги мав найвищу активацію м'язів під час підняття стопи, також була вища активність м'язів біцепса стегна кінцівки, що б'є. Автори дійшли висновку, що гомілково-ступневі м'язи опорних ніг відповідають за поглинання і опір зовнішній силі землі під час ударів ногами. Більшу м'язову активність демонструє двоголовий м'яз стегна. Отже, зміцнювальні вправи для м'язів гомілковоступневого суглоба та підколінного сухожилля є необхідними і повинні бути включені у тренування футболістів [15].

Kanok Tiaprapong, Krueakaew Tiaprapong,

2022, визначали взаємозв'язок між силою дихальних м'язів і силою ніг, потужністю, швидкістю і спритністю волейболістів коледжу. У результаті м'язова сила, швидкість та спритність волейболістів коледжу розвиваються паралельно з силою дихальних м'язів, особливо інспіраторних. Отже, вважається, що вдих тренування м'язів має бути додано до програм тренувань для підвищення фізичної продуктивності гравців [16].

Geraldo Oliveira Carvalho Junior та співавтори, 2024, вивчали фазу розслаблення м'язів у спортсменів, яка часто є складовою футбольних тренувань на наступний день після ігор, щоб допомогти спортсменам відновитися. На думку авторів, розслаблення м'язів спортсменів та його вплив у цей період часу ще не було достатньо досліджено. Це дослідження мало на меті дослідження міофасціального розслаблення на післяматчеве відновлення професійних футболісток. Десять гравців були включені в дослідження, і всі спортсмени пройшли два етапи дослідження: саоміофасціальне розслаблення і пасивне відновлення (контроль). На наступний день після матчу саоміофасціальне розслаблення проводилось на квадрицепсах, аддукторах, підколінних сухожиллях, клубово-гомілкових, сідничних і литкових м'язах, що тривало приблизно 25 хв. Дослідження відстежувало різні маркери відновлення, включаючи шкалу загального відновлення якості (TQR), відстрочену хворобливість м'язів (DOMS), стан настрою, BRAMS (втома та бадьорість), вертикальний стрибок, стрибок проти руху (CMJ), спринт на 10 і 20 метрів та креатинкінази (CK), перед грою, через 24 та 48 годин після матчу. Результати не показали суттєвих відмінностей між пасивним відновленням і саоміофасціальним розслабленням для жодної зі змінних, що контролювалися. Але результати цього дослідження також показують, що один сеанс саоміофасціального звільнення, проведений через 24 години після жіночого футбольного матчу, має порівнянну ефективність з пасивним відновленням після матчу [17].

Оскільки, у кожного спортсмена існує індивідуальна межа адаптації до впливу фізичних навантажень певного типу, тому морфологічні властивості м'язів можуть бути використані при контролі за розвитком м'язової сили і прогнозуванні рівня спортивних досягнень, враховуючи те, що при застосуванні спрямованих інтервальних навантажень на певному етапі підготовки темп адаптаційної перебудови в організмі поступово зменшується, і продовження застосування цього виду навантажень вже не забезпечує приріст результатів

Деякі автори стверджують, що структура та розподіл м'язів відіграють центральну роль у визначенні спортивних результатів, особливо в видах спорту, що включають швидкість та силу [18].

Marin Corluka та співавтори, 2018, досліджували морфологічну характеристику та склад тіла футболістів (зріст, маса тіла, індекс маси тіла, відсоток жиру, м'язова маса, кісткова маса, розмір талії, шкірна складка тріцепса, біцепса, спини та живота), з метою визначення відмінностей між кращими футболістами двох клубів Боснії і Герцеговини. Було встановлено, що футболісти двох згаданих клубів мають статистично значущі відмінності в показниках кісткової маси, окружності талії та шкірній складці тріцепса на користь футболістів Герцеговини [19].

Але на нашу думку, знання топографо-анатомічних особливостей м'язів стегна спортсменів має надзвичайно важливе значення, оскільки об'єм, форми, місця прикріплення м'язів складають певну анатомічну характеристику спортсмена саме конкретного виду спорту, а також враховуючи і те, що топографо-анатомічні дані про м'язову систему спортсменів описані недостатньо, тому подальше дослідження м'язової системи спортсменів є актуальним та важливим в спортивній практиці.

Відомо, що анатомо-топографічне дослідження м'язів за допомогою ультразвуку є перспективним та має наукову новизну для спортивної практики. На думку El-Ansary D., та співавторів 2019, ультразвукове дослідження є неінвазивним і надійним методом кількісної оцінки анатомії та архітектури чотириголового м'яза, які вивчали архітектурну анатомію чотириголового м'яза здорових людей та співвідношення його із силою м'язів, за допомогою ультразвукової діагностики. Враховуючи, що на сьогоднішній день нормативних даних щодо архітектурних властивостей поверхневих і глибоких компонентів чотириголового м'яза для інформативної оцінки дуже мало. З метою дослідження кількісної анатомічної особливості будови чотириголового м'яза визначали товщину, поперечний переріз, вимірювали площу та ехогенність, морфологічні дані чотириголового м'яза (окружність, товщина, довжина пучка). Результати дослідження свідчать про те, що вимірювання за допомогою УЗД були надійними, а також необхідні подальші дослідження для рекомендацій щодо вправи та програми реабілітації [20].

Ramon Balius співавтори, 2019, вивчали сонографічні орієнтири м'язів у підколінному сухожиллю, враховуючи те, що саме ультразвукове дослідження підколінних сухожиль викликає повагу через сполучну складність їх будови, особливо для сонографістів, які не звикли до такого роду досліджень. Тому, на думку авторів важливо знати конкретні орієнтири сонографії, які полегшують знайти розташування структур підколінного сухожилля, розділяючи їх на чотири області: сухожилльне походження підколінного сухожилля, проксимальну половину, дистальну та медіальну половини, дистальну та бічні половини. Походження підколінних сухожиль знайдено на

рівні сідничного бугра. Тут досліджуваними сполучними структурами є загальне сухожилля та напівперетинчасте сухожилля разом із м'язовими волокнами, розташованими ближче до напівсухожильного м'яза, які також можна оцінити за допомогою ультразвукового дослідження локалізації сідничного бугра. Проксимальна половина стегна складається з характерної структури, утвореної загальним сухожилком, сідничним нервом та напівперетинчастим сухожиллям, що дозволяє визначити двоголовий м'яз стегна і напівсухожильний відповідно. При визначенні дистального і медіального відділів, використовується м'язова маса, де також можна ідентифікувати три м'язи в коліні, які складають гусячу лапку. Ідентифікувати у дистальному та латеральному відділах, шляхом простежування шляху сідничного нерва до ідентифікації обох головок двоголового м'яза стегна. Ці чотири відділи анатомічної ідентифікації з їх конкретними орієнтирами, дозволяють всебічно вивчати підколінні сухожилля, використовуючи ультразвукову діагностику [21].

Аналізуючи дані літератури, можна зробити висновок, що ультразвукове дослідження м'язів є доступним та інформативним, оскільки дозволяє визначити структуру, форму, розміри та об'єм м'язів, місця кріплення та наявність патологій чи атиповості. Особливо такі дані цінні при дослідженні спортсменів на різних етапах підготовки, а також мають вагоме значення і при спортивному відборі до конкретного виду спорту.

Висновки

1. Сучасний професійний спорт вимагає навантажень, які наближаються до максимальних, а іноді і й такими або перевищують їх, саме встановлення цих максимально допустимих навантажень та вивчення закономірностей їх розвитку є досить перспективним напрямком.

2. Це дозволить вчасно провести належний відбір спортсменів щодо певного виду спорту, здійснити профілактично – лікувальні заходи для покращення структурно-функціонального їх стану.

Перспективи подальших досліджень

Подальше вивчення антропометричних та морфометричних параметрів за допомогою ультразвукового дослідження спортсменів для вирішення задач відбору та спортивної орієнтації.

Інформація про конфлікт інтересів

Потенційних або явних конфліктів інтересів, що пов'язані з цим рукописом, на момент публікації не існує та не передбачається.

Джерела фінансування

Дослідження проведено в рамках науково-дослідної теми «Закономірності статеві-вікової будови та топографоанатомічних перетворень органів і структур організму на пре- та постнатальному етапах онтогенезу. Особливості перинатальної анатомії та ембріотопографії» (номер державної реєстрації 0120U101571).

Літературні джерела References

1. Fitim A, Sami S, Iber A, Admire T. Body Height and Its Estimation Utilizing Arm Span Measurements of both Gender Adolescents from Central Region in Kosovo. *Sport Mont.* 2017;15(2):31-34. http://www.sportmont.ucg.ac.me/clanci/SM_jun_2017_Arifi.pdf
2. Karatieieva SYu, Slobodian OM, Honchar HI, Penzay SA. [The morphometric research in of the sport]. *Clinical anatomy and operative surgery.* 2020;4(74):65-71. Ukrainian. DOI: 10.24061/1727-0847.19.4.2020.54.
3. Karatieieva SYu, Slobodian OM, Moseychuk YuY, Hauriak OD, Goy RS. Study of Anthropometric and Morphometric Parameters in the Training of Athlet. *Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports.* 2021;5(33):16-21. DOI: 10.26693/jmbs06.05.016
4. Lezhnyova OV. [Peculiarities of body structure and indicators of central hemodynamics in athletes of various sports]. Abstract. Vinnytsia. 2013. Ukrainian.
5. Luts YP, Lukyantseva GV. [Peculiarities of morphofunctional indicators of athletes of various qualifications and amateurs in endurance sports]. *Herald of problems of biology and medicine.* 2023;1(168):374-379. Ukrainian. DOI 10.29254/2077-4214-2023-1-168-374-379
6. Maglovany AV. [A system-relational approach to the issue of formation of professional abilities in the process of professional and applied physical training of university students]. *Scientific journal of the National Pedagogical Pedagogical University named after M.P. Drahomanova.* 2015;6(62):44-47. Ukrainian.
7. Marin C, Dusko B, Ivan V, Marija B, Georgi G, Ivan Z. Differences in the Morphological Characteristics and Body Composition of Football Players of HSC Zrinjski Mostar and FC Siroki Brijeg in Bosnia and Herzegovina. *Sport Mont.* 2018;16(2):77-81. DOI 10.26773/smj.180614
8. Hankyu K, Yong SN. Variation of pectineus muscle forming a hiatus. *Anatomical Science International.* 2021;96:481-484. <https://doi.org/10.1007/s12565-020-00593-5>
9. Łukasz O, Kacper R, Bartłomiej S, Michał P, Paloma A, Piotr K. The relationship between additional heads of the quadriceps femoris, the vasti muscles, and the patellar ligament. *Hindawi BioMed Research International.* 2022. Article ID 9569101:11. <https://doi.org/10.1155/2022/956910>
10. Olewnik I. Is there a relationship between the occurrence of frenular ligaments and the type of fibularis longus tendon insertion? *Annals of Anatomy.* 2019;224:47-53.
11. Olewnik L, Gonera B, Kurtys K, Podgórski M, Polguy M, Topol M. A proposal for a new classification of the fibular (lateral) collateral ligament based on morphological variations. *Annals of Anatomy.* 2019;222:1-11.
12. Olewnik L, Zielinska N, Paulsen F. A proposal for a new classification of soleus muscle morphology. *Annals of Anatomy.* 2020;232:151584.
13. Andrew S, Scott E, Karin GS. Distinguishing Quadriceps and Patellar Tendinopathy: Semantics or Significant? *J Orthop Sports Phys. Ther.* 2019;49(9):627-630. doi:10.2519/jospt.2019.0611.
14. Armstrong T, Pass B, O'Connor P. The capsular head of the proximal rectus femoris muscle: a review of the imaging anatomy of proximal muscle injury in professional athletes – early experience. *Br J Radiol.* 2022. 10.1259/bjr.20220278
15. Rohit KT, Amar K. Electromyography Comparisons of Lower Extremity Muscles during Maximum Velocity Instep Soccer Kicks. *Sport Mont.* 2020;18(3):13-16. DOI 10.26773/smj.201002
16. Kanok T, Krueakaew T. The Relationship between Respiratory Muscle Strength and Physical Performance in College Volleyball Players. *Sport Mont.* 2022;20(2):41-45. DOI 10.26773/smj.220607
17. Geraldo O, Karine N, Eduardo M, Sophia L, Karina B, Bruno P. Comparison of the effect of passive recovery and self-myofascial release in post-match recovery in female soccer players. *Journal of Human Sport & Exercise.* 2024;19(2):510-521. <https://doi.org/10.14198/jhse.2024.192.07>
18. Karatieieva SYu, Slobodian OM, Honchar HI, Nazarevych VS, Slobodian KV, Korelianchuk AV. Establishment of types of the constitutions in students-athletes and in students-medicists with their further analysis. *Wiadomości Lekarskie.* 2022;4(2):955-958. DOI: 10.36740/WLek20220420106
19. Marin C, Dusko B, Ivan V, Marija B, Georgi G, Ivan Z. Differences in the Morphological Characteristics and Body Composition of Football Players of HSC Zrinjski Mostar and FC Siroki Brijeg in Bosnia and Herzegovina. *Sport Mont.* 2018;16(2):77-81. DOI 10.26773/smj.180614
20. El-Ansary D, Marshall CJ, Farragher J, Annoni R, Schwank A, McFarlane J. Architectural anatomy of the quadriceps and the relationship with muscle strength: An observational study utilising real-time ultrasound in healthy adults. *Journal of Anatomy.* 2021;239:847–855. <https://doi.org/10.1111/joa.13497>
21. Ramon B, Carles P, Rubén S. Sonographic landmarks in hamstring muscles. *Skeletal Radiology.* 2019;48:1675-1683. <https://doi.org/10.1007/s00256-019-03208-x>

Каратєсєва С.Ю., Слободян О.М., Головачук О.К., Слободян К.В., Скорейко П.М. Сучасні відомості про мінливість будови м'язів стегна спортсменів.

РЕФЕРАТ. Бути професійним спортсменом вимагає високого рівня підготовки, яка окрім рухових і функціональних здібностей, має бути підкріплена відповідними морфологічними характеристиками, які відрізняються майже в кожному виді спорту, тому питання спортивного відбору є однією з найважливіших складових змісту роботи спортивного тренера. Будь-який тренер хоче домогтися максимально можливого результату. При цьому слід пам'ятати, що природа наділила нас різним рівнем здібностей. Важливо навчитися розпізнавати їх і враховувати це в практиці роботи зі спортсменами. Враховуючи і те, що дотепер залишається недостатньо висвітлена у джерелах літератури будова чотириголового м'яза саме у спортсменів, його розміри, особливо під час активних тренувань, місця кріплення, форма тощо, що має значення при спортивному відборі та визначенні спортивної орієнтації для командних видів спорту. На нашу думку, аналізуючи дані літератури, саме ультразвукове дослідження м'язів є доступним та інформативним, оскільки дозволяє визначити структуру, форму, розміри та об'єм м'язів, місця кріплення та наявність патологій чи атиповості. Особливо такі дані цінні при дослідженні спортсменів на різних етапах підготовки, а також мають вагомe значення і при спортивному відборі до конкретного виду спорту. Отже, знання топографо-анатомічних особливостей м'язів спортсменів має надзвичайно важливе значення, оскільки об'єм, форми, місця прикріплення м'язів складають певну анатомічну характеристику спортсмена саме конкретного виду спорту, а також враховуючи і те, що топографо-анатомічні дані про м'язову систему спортсменів описані недостатньо, тому подальше дослідження м'язової системи спортсменів є актуальним та важливим в спортивній практиці.

Ключові слова: спортсмени, топографічна анатомія, м'язова система, стегно.