

# ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Петрів В.

Науковий керівник – доц. Грубар І. Я.

## ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ АТЛЕТИЧНИХ ГІМНАСТІВ

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень і публікацій.** Розвиток атлетизму, як чинника, що впливає на фізичне оздоровлення молоді, набуває в наш час великого значення як в Україні, так і в інших державах. Ряд дослідників показали високу ефективність окремих форм урочних і позаурочних занять по фізичній культурі, якими є, наприклад, засоби і методи атлетичної гімнастики [1, 2, 3].

Атлетична гімнастика – це система фізичних вправ, головним чином з обтяженнями, яка базується на наукових знаннях анатомії, фізіології, основ харчування, а також техніки та методики виконання силових вправ. Для ефективного розвитку м'язів використовуються різні засоби – штанга, гантелі, гумові еспандери, тренажери, власне тіло. Заняття атлетичною гімнастикою в нашій країні набувають великої популярності, як засіб, що призводить до досягнення фізичного розвитку та досконалості [4, 6]. Це не спорт в його класичному варіанті, де найголовніше – змагальна діяльність, співставлення своїх можливостей з можливостями інших. Це творчість, задоволення від самих вправ. Вправи з обтяженнями не тільки удосконалюють силові якості та роблять людину фізично гармонійною, вони виховують волю, наполегливість, цілеспрямованість, впевненість у власних силах, психологічну стійкість до різних негативних впливів зовнішнього середовища [5, 6].

Водночас у галузі фізичного виховання не зовсім чітко розроблено механізм впливу атлетичної гімнастики на морфофункціональний стан юнаків, що і зумовило вибір нашого дослідження.

**Мета дослідження:** визначити вплив занять атлетизмом на морфологічні показники студентів, що займаються атлетичною гімнастикою

**Завдання дослідження:** проаналізувати літературні джерела з обраної проблеми; визначити типи пропорції тіла студентів, що займаються атлетичною гімнастикою; визначити абсолютну і відносну довжину і периметри ланок кінцівок, розвиток на них м'язової сили (УПМС) та м'язової маси (ІМ) у атлетичних гімнастів; визначити складові компоненти тіла студентів, що займаються атлетичною гімнастикою.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Практичний досвід підготовки атлетів показує, що у процесі тренувальних занять з атлетичної гімнастики необхідно звертати увагу не тільки на розробку базових тренувальних програм але необхідно враховувати індивідуальні особливості кожного атлета та тип його будови тіла.

На сьогоднішній час, тренер не має повного комплексу морфологічних даних, на які можна було б орієнтуватись при формуванні будови тіла у процесі багаторічної підготовки спортсменів.

Тому, обстеживши 10 спортсменів з атлетичної гімнастики, нами встановлено середні значення їх типу пропорцій тіла.

Визначення пропорцій тіла у спортсменів у зв'язку зі спортивною спеціалізацією дають можливість встановити характерні риси будови тіла, які можуть сприяти досягненню високого спортивного результату.

Провівши обстеження спортсменів групи ПСМ з атлетичної гімнастики за методикою П.Н. Башкірова, чистих типів пропорцій тіла не виявлено, переважали спортсмени із змішаним типом пропорції тіла. Найбільше показників відносилось до брахіморфного типу з поєднанням доліхоморфного та мезоморфного типу.

Визначаючи тип пропорцій тіла атлетичних гімнастів за методикою В.В.Бунака, тобто за двома показниками: довжина ноги та ширина плечей, встановлено, що більшість обстежуваних нами спортсменів мали довгі і середні значення для показників нижніх кінцівок та широкі й середні плечі, тобто встановлено три конституційні типи: гігантоїдний, парагармоноїдний та паратейноїдний.

Тому, проаналізувавши отримані показники пропорції тіла за двома авторами серед досліджуваних атлетів можна констатувати, що за П.Н.Башкіровим – 50% обстежених мали брахіморфний тип з ознаками доліхоморфії, 20% – мезоморфний з ознаками доліхоморфії і ще 30% – мали ознаки всіх типів пропорцій тіла тобто змішаний тип (табл. 1).

Таблиця 1

Типи пропорцій тіла атлетичних гімнастів (за П.Н. Башкіровим) та за В.В. Бунаком (у %)

№ п/п	за П.Н. Башкіровим	(у %)	За В.В. Бунаком	(у %)
1	Брахіморфний з ознаками доліхоморфії	50	Гігантоїдний	60
2	Мезоморфний з ознаками доліхоморфії	20	Парагармоноїдний	20
3	Змішаний	30	Паратейноїдний	20

У досліджуваних нами атлетів за В.В. Бунаком встановили, що 60% мали гігантоїдний тип пропорції тіла і рівну кількість (по 20%) – парагармоноїдний та паратейноїдний типи.

Таким чином, отримані нами у процесі дослідження показники типів пропорцій тіла співпадають з дослідженнями багатьох авторів. Слід вважати, що таке вдале поєднання типів пропорцій тіла і є тією біомеханічною основою, яка забезпечує підготовку висококваліфікованих атлетичних гімнастів.

Дослідження абсолютних величин ланок тіла спортсмена дає уяву про їх довжину, периметр, м'язову масу та силу. Особливо інформативними є відносні величини кінцівок і їх ланок як до довжини тіла, так і до довжини тулуба, що дає змогу оцінити розміщення їх під вірним кутом при рухах, коли буде прикладатись найбільша абсолютна сила.

На нашу думку в атлетизмі мають значення і довжина ланок кінцівок, оскільки від їх довжини залежить робота м'язів і амплітуда рухів у відповідних суглобах. Відносні показники цих величин, визначають біомеханічні передумови всіх рухів, в тому числі силових.

Середні значення довжини плеча становили  $33,6 \pm 0,5$  см, а передпліччя  $26,8 \pm 0,3$  см. Тоді як периметр передпліччя переважає його довжину і становить  $28,7 \pm 0,5$  см, що свідчить про добрий розвиток м'язів передпліччя.

На ланках нижніх кінцівок аналогічно периметр стегна переважає його довжину і становить відповідно:  $58,7 \pm 1,7$  см та  $53 \pm 1,1$  см. Довжина гомілки становить  $43,8 \pm 0,8$  см, а периметр  $38,6 \pm 0,8$  см.

Дані літератури свідчать, що умовний показник м'язової сили (УПМС) відображає абсолютну силу м'язів, а індекс масивності (ІМ) - м'язову масу на ланках кінцівок.

З наведених у таблиці 2 даних, видно, що найбільші величини УПМС і ІМ на всіх ланках кінцівок виявлені на плечі –  $1072 \pm 28,6$  ум.од. та  $92,6 \pm 3,8\%$  ІМ, на стегні –  $3098 \pm 118,8$  ум.од. та ІМ –  $111,4 \pm 3,3\%$ . Це свідчить про більший розвиток у них м'язової сили. Якщо узагальнити отримані результати, то у обстежених атлетів найбільша як абсолютна м'язова сила на ланках кінцівок, так і м'язова маса.

М'язи ноги довгі і це забезпечує більшу абсолютну їх силу та велику амплітуду скорочення. Ми також визначали відношення ІМ до маси тіла.

Таблиця 2

Величина умовного показника м'язової сили (УПМС) і індексу масивності (ІМ) на ланках кінцівок атлетичних гімнастів ( $X \pm m$ )

№ п/п	Ланки кінцівок	Атлетичні гімнасти n=10	
		Абсолютні величини	Відносні величини
<b>Плече</b>			
1	Довжина в см	$33,6 \pm 0,5$	$18,4 \pm 0,2$
2	Периметр в см	$31,6 \pm 0,4$	$17,3 \pm 0,1$
3	УПМС в ум.од.	$1072 \pm 28,6$	$588 \pm 117$
4	ІМ в %	$92,6 \pm 3,8$	$50,9 \pm 1,1$
5	ІМ / маса тіла	1,14	0,63
<b>Передпліччя</b>			
1	Довжина в см	$26,8 \pm 0,3$	$14,7 \pm 0,1$
2	Периметр в см	$28,7 \pm 0,5$	$15,8 \pm 0,1$
3	УПМС в ум.од.	$773,7 \pm 21,6$	$424,3 \pm 128,3$
4	ІМ в %	$105,8 \pm 2,9$	$58,1 \pm 1,5$
5	ІМ / маса тіла	1,31	0,72
<b>Стегно</b>			
1	Довжина в с,м	$53 \pm 1,1$	$29,23 \pm 0,6$
2	Периметр в см	$58,7 \pm 1,7$	$32,2 \pm 0,8$
3	УПМС в ум.од.	$3098 \pm 118,8$	$1698 \pm 60,1$
4	ІМ в %	$111,4 \pm 3,3$	$61,1 \pm 1,6$
5	ІМ / маса тіла	1,37	0,75
<b>Гомілка</b>			
1	Довжина в см	$43,8 \pm 0,8$	$24,0 \pm 0,4$
2	Периметр в см	$38,6 \pm 0,8$	$21,2 \pm 0,4$
3	УПМС в ум.од.	$1692 \pm 50,8$	$929 \pm 22,5$
4	ІМ в %	$88,5 \pm 2,6$	$48,6 \pm 1,4$
5	ІМ / маса тіла	1,1	0,6

Під впливом занять атлетизмом в найбільшій мірі зростають умовні показники плеча і стегна, тобто проксимальних ланок, що мають першочергове значення після тулуба. У меншій мірі змінюються досліджувані показники передпліччя та гомілки. Якщо порівняти величини змін у низхідному напрямку, то одержимо наступне: плече, стегно, передпліччя, гомілка. Слід відмітити також, що розвиток м'язової маси і сили цілком корелюють із спортивною кваліфікацією атлетів.

Для кожного виду спорту характерна своя, найбільш типова топографія м'язової сили. У спортсменів, що займаються атлетичною гімнастикою відмічається високий рівень розвитку сили м'язів розгиначів. Найбільш розвинуті розгиначі рук, ніг і тулуба. Неправильно сформована топографія м'язової сили, може перешкоджати оволодінню раціональної техніки при виконанні вправ з обтяженнями.

В атлетів початківців, сила згиначів рук більша від сили розгиначів або сила ніг, розвинута слабо, тому важко навчити правильній техніці ривка і поштовху. Вони прагнуть виконувати рухи в основному за рахунок сили рук і мало використовують потужні м'язи ніг і тулуба. У міру підвищення майстерності атлетів сила м'язів-згиначів верхніх кінцівок і тулуба практично зміцнюються мало. У найсильніших спортсменів сила м'язів-згиначів може бути така ж сама, як у спортсменів 1 розряду, в той же час сила м'язів розгиначів є значно більшою. Тому спортсмени віддають перевагу розвитку тих м'язових груп, від яких в значній мірі залежить ефективність вирішення завдань з формування гармонійної тілобудови.

Склад тіла людини характеризується певним співвідношенням між основними компонентами його маси: жирною, м'язовою та кістковою.

Збільшення м'язової маси – це головна мета тренувальних занять в атлетизмі. За рахунок цілеспрямованого силового тренування збільшується поперечник м'язів і кількість міофібрил, тобто, це відбувається за рахунок потовщення волокон, а не за умови збільшення їх кількості.

Аналізуючи результати дослідження представлені у таблиці 3 можна сказати, що середні значення абсолютних величин м'язової маси у атлетичних гімнастів був  $38,8 \pm 1,78$  кг а відносних –  $47,2 \pm 0,86\%$ .

Таблиця 3

Середні значення складових компонентів тіла атлетичних гімнастів

№ п/п	Показники	( $X \pm m$ )	$\sigma$	V, %	
1.	Кісткова маса	Абсол. вел (кг)	$12,9 \pm 0,38$	8,9	1,2
		Відн. вел (%)	$15,9 \pm 0,24$	4,6	0,2
2.	М'язова маса	Абсол. вел (кг)	$38,8 \pm 1,78$	13,7	5,3
		Відн. вел (%)	$47,2 \pm 0,86$	5,5	2,5
3.	Жирова маса	Абсол. вел (кг)	$12,5 \pm 0,69$	16,5	2,0
		Відн. вел (%)	$15,2 \pm 0,63$	12,5	1,9

За індексом жирового компоненту, середні значення абсолютного показника склали  $12,5 \pm 0,69$  кг. Відносні величини цього індексу були  $15,2 \pm 0,63\%$ . Середні значення абсолютного показника кісткової маси, склали  $12,9 \pm 0,4$  кг, а відносних –  $15,9 \pm 0,2\%$ , що у порівняння з висококваліфікованими спортсменами наші атлети дещо відстають за абсолютними величинами м'язової та жирової маси, а кісткової майже збігаються. Проте відносні величини всіх показників майже наближені до кваліфікованих спортсменів.

Виходячи з вище сказаного можна зробити наступні **висновки**: Проаналізувавши літературні джерела з обраної теми нами встановлено, що з метою оптимізації засобів фізичного виховання студентів та урахування їхніх індивідуальних можливостей, була обрана атлетична гімнастика, яку фахівці рекомендують використовувати як ефективний засіб укріплення здоров'я, фізичного удосконалення, досягнення краси тіла, що викликає великий інтерес у молоді; отримані нами у процесі дослідження показники типів пропорцій тіла співпадають з дослідженнями багатьох авторів. Слід вважати, що таке поєднання типів пропорцій тіла і є тією біомеханічною основою, яка забезпечує підготовку висококваліфікованих атлетичних гімнастів; середні значення довготних ланок верхніх кінцівок плеча та передпліччя були відповідно:  $33,6 \pm 0,5$  см та  $26,8 \pm 0,3$  см а периметр передпліччя переважає його довжину, що свідчить про добрий їх розвиток. Периметр стегна аналогічно переважає його довжину, а найбільші величини УПМС і ІМ на всіх ланках кінцівок виявлені на плечі та на стегні, що свідчить про більший розвиток у них м'язової сили; складові компоненти тіла у обстежених нами атлетів, дещо відстають за абсолютними величинами м'язової та жирової маси, а кісткової майже збігаються. Проте, відносні величини всіх показників, майже наближені до кваліфікованих спортсменів.

**Перспективи подальших досліджень** Методика використання засобів атлетичної гімнастики передбачає розробку спеціальних диференційованих програм з урахуванням морфологічних показників, впровадження яких буде здійснено в процес фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів. та визначення ефективності їх впливу на організм юнаків.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Воробьев А.Н. Тяжелая атлетическая спортивная тренировка. – М.: ФиС, 1971. – 224 с.
2. Пустильник Р.Б. Технология индивидуального оздоровления юношей 15-17 лет средствами атлетической гимнастики. Автореф. дис. канд. наук физ. восп. и спор. - Смоленск, 2001. - 18 с.
3. Травин Ю.Г., Прокудин Б.Ф., Самойлов М.Ф. Атлетическая гимнастика для старших школьников и студентов: Мет., реком. для ст-тов академии. - М.: РГАФК, 1993. – 20с.
4. Волков Л. В. Теория спортивного отбора: способности, одаренность, талант. – К.: Вежа, 1997. – 128 с.: ил.
5. Дворкин Л.С. Силовые единоборства. – Ростов-на-Дону., «Феникс», 2003. – 72-73с.
6. Воробьев А.Н., Сорокин Ю.К. Анатомия силы. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 176с.