

О спорт! Ти плодотворність!

СТУДЕНТСЬКА НАУКОВА РОБОТА

**Порівняльна характеристика соматометричних
параметрів тіла студенток Сумського регіону**

Анотація наукової роботи під девізом

О спорт! Ти плодотворність!

Актуальність роботи обумовлено тим, що в останні роки виявлено досить велику кількість студентів з відхиленням в стані здоров'я. Неухільно зростає кількість спеціальних медичних груп та звільнених груп та недостатнім висвітленням в літературі проблеми комплексного дослідження людини, яка передбачає вивчення всіх аспектів його цілісності.

Метою роботи стало вивчення соматометричних особливостей студенток: основної групи, спеціальної медичної та групи фізичної реабілітації.

Поставленні завдання включали в себе визначення особливості показників антропометричних, компонентного складу маси тіла, кореляційних зв'язків між групами.

Для рішення поставлених задач використовували наступні методи: соматометричний, визначення компонентного складу маси тіла та індексів гармонійності фізичного розвитку для встановлення особливостей будови тіла, статистичні і математичні методи дослідження.

Робота написана за традиційною схемою підготовки наукових робіт до конкурсу. Загальний обсяг роботи складає 29, що відповідає вимогам.

Представлені 7 таблиць, які розкривають сутність наукової праці.

Використано 23 наукових джерел. Як вітчизняних, так і закордонних, що достатньо для ґрунтованого і співставлення одержаних результатів.

Ключові слова: антропометрія, кореляція, соматометрія, індекси гармонійності фізичного розвитку

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ I Огляд літератури.....	4
РОЗДІЛ II Матеріали та методи дослідження.....	8
РОЗДІЛ III Результати дослідження та їх обговорення.....	12
Висновки.....	26.
Список використаних джерел.....	27

Вступ

Важливим питанням сьогодення являється здоров'я студентської молоді, його формування, збереження та зміцнення. Відтак, повільно продовжується тенденція погіршення стану здоров'я, фізичної підготовленості, функціональних резервів організму сучасної студентської молоді.

Одними з причин погіршення здоров'я студентів науковці визначають фізичні, психологічні перевантаження, стреси, втому, високу відповідальність; складність теорій і дисциплін, що вивчаються, початкові комп'ютерні технології, які вимагають засвоєння доступу до електронних систем світової інформації; значний обсяг нової інформації; дефіцит студентського часу; екзаменаційні перевантаження; недостатня прогнозованість результативності навчання; комунікативні енергетичні витрати; суспільні обов'язки; алгоритизовану відповідно до розкладу навчальну дисципліну педагогіко-виховні функції вищого начального закладу; перебування в постійному стані самоконтролю, що призводить до психоемоційного виснаження та погіршення стану здоров'я.

Мета дослідження: вивчення соматометричних особливостей студенток: основної групи, спеціальної медичної та групи фізичної реабілітації.

Завдання дослідження:

1. Визначити особливості антропометричних (тотальних і парціальних) показників тіла у групах: основної, спеціальної медичної, фізичної реабілітації
2. Визначити особливості показників компонентного складу маси тіла: основної групи, спеціальної медичної та групи фізичної реабілітації.
3. Визначити кореляції між антропометричними показниками у групах: основної групи, спеціальної медичної та групи фізичної реабілітації.

Огляд літератури

Історична ретроспектива підтверджує, що здоров'я було притаманно людині задовго до появи будь-якої медицини і обумовлено первісними властивостями її геному. Геном людини являє собою фіксовану в ДНК підсумкову програму відтворення досягнутої в еволюції досконалості природи та можливостей людського організму з відносно невеликою кількістю помилок та погрішностей (мутацій), що виникли при довгому повторенні такого відновлення. Дуже важливо, що здоров'я через внутрішні механізми розвитку та адаптації в навколишньому середовищі змінювалось і вдосконалювалось паралельно з людиною. І навіть через тисячі років після виникнення медицини відносини людини з навколишнім середовищем залишаються такими ж важливими для формування здоров'я [4].

Організм людини розвивається і змінюється протягом життя від моменту зародження до смерті. Тканини, органи і системи тісно пов'язані між собою і складають єдине анатомічне і функціональне ціле, обумовлюючи роботу всього організму. Під час навчання у вузах, де виконується важка та напружена розумова праця, на фоні різкого зниження рухової активності, вирішальною мірою підвищення розумової працездатності та адаптаційних можливостей студентів є виконання різних видів фізичних вправ у процесі занять фізичною культурою та спортом.

Він завжди був пристосований до виконання різнобічної м'язової діяльності. Рух – найважливіший природно-біологічний стимулятор росту, розвитку, підтримки та вдосконалення фізіологічних функцій, а також формування всього організму.

Під дією фізичних вправ в організмі людини відбуваються морфологічні та функціональні зміни, які спонукають до значного розширення функціональних можливостей органів і систем та їх взаємозв'язку, вдосконалення регулюючих організмів, збільшення діапазону компенсаторно-адаптаційних реакцій [3,15].

Аналіз спеціальної літератури показує, що організм людини – це складна динамічна система, тому пропорції, співвідношення розмірів і мас тіла протягом життя постійно змінюються відповідно до закономірностей прояву генетичних механізмів її розвитку, а також під впливом зовнішнього середовища, технобіосоціальних умов життя та вікових особливостей людей[14]

На сьогодні відмічається збільшення інтересу до антропометричних досліджень, тому що вони дозволяють пов'язати внутрішні особливості будови, функції, метаболізму з зовнішніми параметрами людини в нормі та при патології. Індивідуальні особливості організму залежать від статі, віку, конституції, обміну речовин, типу нервової системи тощо [18].

Сучасна наукова думка підтверджує доцільність здійснення індивідуально-типологічного підходу, з врахуванням конституційних особливосте людини, при вивченні окремих систем та органів [21]. Конституційна приналежність – одна з найбільш інтегративних антропологічних характеристик організму людини [8]. На даний час це один з інтегральних показників здоров'я людини. Основним принципом конституціології є цілісність організму, для якого характерні багатовимірність, комплексність, міжсистемна кореляція. Інтенсивність досліджень різних показників фізичного розвитку включає антропометричні вимірювання і розглядається з урахуванням взаємозв'язків з зовнішніми умовами середовища. Саме таким чином можливо стандартизувати оптимальність й гармонійність розвитку людини [12]. Але встановлення закономірностей індивідуальної, типологічної мінливості морфофункціональних показників, ступеню гармонійності розвитку можливо лише при вивченні регіональних індивідуально-типологічних особливостей організму.

Тренеру і спортсмену знання про конституційні особливості та пропорції тіла дозволяють судити про гармонійність розвитку людини в

процесі занять спортом, а також використовувати їх при індивідуалізації тренування. Вивчення морфологічних особливостей спортсменів вищих розрядів дозволяє створити морфологічний портрет спортсмена відповідної спеціалізації і озброїти тренера та спеціалістів з фізичної культури необхідними соматичними критеріями відбору для занять даним видом спортом [19].

Але сучасний спорт і масовий фізкультурний рух вимагає все нових і нових методик і обґрунтувань щодо прогнозування спортивних результатів. Значне підвищення ефективності занять фізичною культурою і спортом досягається при використанні типоспецифічних методик і засобів досягнення кожною людиною її індивідуальної норми на основі виявлення конституційно – типологічної належності [20].

У спектрі факторів здоров'я важливе місце посідають фізичний розвиток і підготовка.

Динаміка фізичного розвитку і функціонального стану студентів в період навчання у ВНЗ тісно взаємопов'язані і є одними з найважливіших показників здоров'я, адаптаційних можливостей організму в навчальному періоді. Аналіз літератури свідчить про значне погіршення фізичного розвитку, як наслідок - здоров'я сучасних студентів у процесі навчання.

Фізичний розвиток сучасних студентів характеризується граціалізацією тіла, дефіцитом маси тіла (МТ), відставанням біологічного віку від календарного, зниженням життєвого об'єму легенів, силою рук в кистях. Фізичний розвиток змінюється під час навчання у ВНЗ, при чому фізичний розвиток залежить від статі, віку і національних особливостей соматипу.

Вивчення нормальної будови організму людини передбачає обов'язково врахування його конституційних особливостей.[13,11].

Вчені про конституцію і соматичних типах розглядають організм як морфофункціональну цілісність – найбільш складний і перспективний напрямок, який має практичне значення. В першу чергу це стосується конституційного підходу до дослідження в області інтегральних наук,

оскільки дані про вивчення загальних і вчасних конституцій дозволяє здійснити роботу з позитивним, цілеспрямованим впливом на життєздатність організму і та його найважливішими функціями.

Центральне місце в інтегральній антропології займає вчення про фізичний розвиток (здоров'я) і конституцію, з позиції, з яких людина розглядається як сукупність частих конституцій, які характеризують його структурно-функціональну єдність [16].

В наш час серед науковців домінує твердження про те, що підвищення індексу маси тіла є фактором ризику виникнення серцево-судинних захворювань, зокрема інфаркту міокарда та коронарного атеросклерозу. У дослідженнях Н.С. Deter з співавт. [23] показано, що найбільш важливим предиктором реакції систолічного артеріального тиску на стрес слід вважати індекс маси тіла та таку психологічну характеристику, як відчуття страху.

Значне підвищення ефективності занять фізичною культурою і спортом досягається при використанні типоспецифічних методик і засобів досягнення кожною людиною її індивідуальної норми на основі виявлення конституційно – типологічної належності

Отже, потребує перегляду система фізичного виховання молоді, яка перенаправлення її у бік рекреації. Здоровозбереження, насолоду від руху наданні інформації, як зберегати здоров'я при різних видах захворювання, здійснення медико-педагогічного контролю під час занять з фізичного виховання та додаткових занять у позаначальний час.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.

Об'єктом дослідження слугували 48 студенток Сумського державного університету.

Першу групу обстежених склали 16 студенток 18-23 років, основна група.

Другу групу обстежених склали 16 студенток 18-23 років, спеціальна медична група.

Третю групу обстежених склали 16 студенток 18-23 років, група фізичної реабілітації.

Антропометричні виміри проводили протягом року на базі Сумського державного університету.

Для рішення поставлених задач використовували наступні методи: соматометричний, та індексів гармонійності фізичного розвитку для встановлення особливостей будови тіла, статистичні і математичні методи дослідження.

Антропометрія визначалася за методикою В.В.Бунака [2] із застосуванням деяких модифікацій П.П.Шапаренка [22] містила визначення тотальних (довжини і маси тіла) та парціальних розмірів тіла – обхватних (обхват грудної клітки; обхват правого плеча в спокійному стані та напруженому, правого передпліччя, обхват правого стегна в широкій частини, обхват широкій частини правої гомілки), ширина дистальних епіфізів плеча, передпліччя, стегна і гомілки справа, ширина кисті, довжина голови, ширина голови, ширина обличчя, ширина нижньої щелепи, поперечний середньогруднинний діаметр, передньо-задній середньогруднинний діаметр, ширина таза, остисто- клубовий діаметр, вертлюговий діаметр, ширина стопи і товщини підшкірно-жирових складок (на передній і задній поверхні плеча, на передній поверхні передпліччя, під нижнім кутом лопатки, на животі, на стегні, на гомілці)

Довжину тіла вимірювали з точністю до 0,5 см, масу тіла вимірювали на медичних вагах з точністю до 0,1 кг. Ширину кисті (на рівні голівок п'ясткових кісток) чотирьох дистальних епіфізів (плеча, передпліччя, стегна і гомілки) вимірювали за допомогою штангенциркуля в міліметрах з точністю до 1,0 (мм).

Визначали наступні індекси

1. Масо-ростовий показник (індекс Кетле):

Загальна маса тіла (кг)

Довжина тіла (см)

2. Показник процентного відношення м'язової сили до маси тіла:

Сила кисті (кг) X 100

Маса тіла (кг)

Визначали за допомогою динамометра Коллена.

Життєвий індекс- відношення показника життєвої ємкості легень (ЖЄЛ) до маси тіла – є важливим критерієм резерви функцій зовнішнього дихання.

Показник міцності тілобудови (Піньє)

$PI = DT \times (MT + OGC)$, де PI-індекс Піньє, DT – довжина тіла (см), MT – маса тіла (кг), OGC – обвід грудної клітки (см). Чим менша різниця, тим кращий показник (за відсутності ожиріння). Різниця менше 10 оцінюється як міцна тілобудова, від 10 до 20 – добра, від 26 до 35 – слаба, більше 36 – дуже слаба.

Визначення компонентного складу маси тіла. Для визначення компонентного складу маси тіла використовували формули J. Matiegka [9].

Товщину шкірно-жирових складок вимірювали електронним каліпером КЄЦ-100

Абсолютну кількість жирового компонента в масі тіла визначали за формулою:

$$D=d \times S \times k,$$

де: D – загальна кількість жирового компонента (кг);

d – середня товщина шару підшкірного жиру разом зі шкірою (мм);

S – поверхня тіла (м²);

k – константа, рівна 1,3.

Середня товщина підшкірно-жирового шару у дівчаток обчислюється:

$$d = \frac{1}{2} \times \frac{d1 + d2 + d3 + d4 + d5 + d6 + d7}{7},$$

де d1 d7 – товщина шкірно-жирових складок (мм) на плечі, передпліччя, спині, животі, стегні, гомілці, під лопаткою.

Поверхню тіла визначали як функцію довжини і маси тіла по формулі $S=f(L) \times f(P)$. По таблицям Бойда знаходили f(L) і f(P), а потім вираховували поверхню тіла. Крім абсолютної величини поверхні тіла визначали її відносний показник, тобто відношення маси тіла до його поверхні ($P/S \times 100$). Вважається, чим більше маси тіла припадає на одиницю поверхні, тим кращий фізичний розвиток, тобто поверхня тіла слугує показником енерговитрат[22].

Для визначення абсолютної кількості м'язової тканини використовували формулу:

$$M=L \times r^2 \times k,$$

де M – абсолютна маса м'язової тканини (кг);

L – довжина тіла (см);

r – середня величина радіусів плеча, передпліччя, стегна, гомілки в місцях найбільшого розвитку мускулатури за винятком шкірно-жирового шару (см);

k – константа, рівна 6,5.

Радіус зазначених сегментів визначається за величиною окружності, рівної $2\pi r$.

Абсолютна кількість кісткового компонента визначали за формулою:

$$O=o^2 \times L \times k,$$

де O – абсолютна маса кісткової тканини (кг);
 σ^2 – квадрат середньої величини діаметрів дистальних частин плеча,
передпліччя, стегна і гомілки;
 L – довжина тіла (см);
 k – константа, рівна 1,2.
Статистична обробка матеріалу була проведена за допомогою програми
Excel. [10].

Достовірність розходження даних оцінювали з використанням
критерію Стьюдента, достовірною вважали ймовірність помилки менше 5%
($p \leq 0,05$).

Результати досліджень та їх обговорення.

Показники довжини тіла в обстежених в другій групі по відношенню до першої групи більше на 0,04% ($p < 0,05$), до третьої – на 1,39% ($p < 0,05$), а показник першої групи по відношенню до третьої- на 0,83% ($p < 0,05$) (табл.1).

Довжина тіла (ДТ) – це найбільш стабільний показник, який можна контролювати спадково. Годіна (1980) вважала, що ДТ більшою мірою залежить від стадії біологічної зрілості, рівня рухової активності і меншою мірою схильна до впливу харчування, гігієни та інших антропогенних факторів[5]. Але (Димитриєв А.Д. та Щербин Ю.Д 1985) вважають, що (ДТ) має залежність від впливу несприятливих факторів навколишнього середовища[6].

Таблиця 1

Показники довжини тіла в обстежених (в см)

Досліджувальні групи	Статистичні показники		
	Min-Max	M±m	σ
Основная група	147-185,1	165,75±3,22	7,67
Спеціальна медична група	155,4-178,2	166,58±2,45	5,62
Група фізичної реабілітації	153,8-173,6	163,7±2,44	5,78

Маса тіла першої групи по відношенню до другої більше на 2,0% ($p < 0,05$), до третьої – на 1,95% ($p < 0,05$), по відношенню другої групи до третьої – на 2,56% ($p > 0,05$)(табл.2).

Маса тіла (МТ) генетично менш детермінована , ніж (ДТ), і більшою мірою залежить від конкретних соціально-екологічних умов життя та відображає онтогенетичний вплив навколишнього середовища[5,6].

Таблиця 2

Показники маси тіла в обстежених (в кг)

Досліджувальні групи	Статистичні показники		
	Min-Max	M±m	σ
Основная група	46,1-84,7	59,75±4,01	9,37
Спеціальна медична група	42,5-65,0	55,03±2,44	5,885
Група фізичної реабілітації	42,3-62,75	54,53±2,45	5,192

Індекс Кетле визначає кількість грамів маси тіла на 1см його довжини. В першій групі показник маси тіла в середньому становить $360 \pm 1,84$, в другій $330 \text{ г/см} \pm 2,43 \text{ г/см}$, в третій - $346 \pm 3,29 \text{ г/см}$, що свідчить про нормальну масу тіла в групах[17].

Індекс Піньє це показник міцності тілобудови, чим менша різниця, тим кращий показник. В першій групі він склав $22,22 \pm 0,8$, в другій $28,0 \pm 0,5$, в третій – $27,89 \pm 0,6$. У всіх групах –слабкий рівень. Згідно з результатом дослідження всі три групи –нормостеничний тип конституції при нормі (10-30-нормостеничний)[17].

Довжина голови третьої групи по відношенню до першої та другої групи більше на $0,21\% (p < 0,05)$ та $1,22\% (p < 0,05)$, відповідно, а по відношенню першої групи до другої більше на $1,61\% (p < 0,05)$ (табл.3).

Ширина голови першої групи по відношенню до другої групи більше на $0,75\% (p < 0,05)$ та на $0,01\%$ до третьої групи відповідно, по відношенню третьої групи до второй – на $0,6\% (p < 0,05)$ (табл.3).

Ширина обличчя першої групи по відношенню до другої та третьої більше на $0,12\% (p < 0,05)$ та $1,92\% (p < 0,05)$, відповідно, по відношенню другої групи до третьої більша на $1,7\% (p < 0,05)$ (табл.3).

Ширина нижньої щелепи третьої групи по відношенню до першої більше на $1,72\% (p < 0,05)$, до другої на $0,8\% (p < 0,05)$, по відношенню другої групи до першої групи на $3,19\% (p > 0,05)$ (табл.3).

Ширина плеч в першій групі по відношенню до другої групи більше на 2,04% ($p<0,05$), до третьої групи – на 1,66% ($p<0,05$), по відношенню третьої групи до другої більше на 0,83% ($p<0,05$), відповідно (табл.3).

Поперечний середньогрудинний діаметр в першій групі по відношенню до другої та третьої груп більше на 0,31% ($p<0,05$) та 0,8% ($p<0,05$), відповідно, а по відношенню другої групи до третьої – більше на 0,30% ($p<0,05$) (табл.3).

Передньо-задній середньогрудинний діаметр в першій групі по відношенню до другої групи більше на 0,38% ($p<0,05$), до третьої – на 0,19% ($p<0,05$), а по відношенню третьої групи до другої групи – більша на 0,22% ($p<0,05$) (табл.3).

Поперечний діаметр дистального епіфіза плеча в другій групі по відношенню до першої групи більше на 4,78% ($p>0,05$) до третьої – на 1,88% ($p<0,05$), а по відношенню першої групи до третьої групи більше на 1,30% ($p<0,05$) (табл.3).

Поперечний діаметр передпліччя в першій групі по відношенню до другої групи та третьої - більше на 0,18% ($p<0,05$) та на 1,23% ($p<0,05$), відповідно, а по відношенню другої групи до третьої – більше на 2,2% ($p>0,05$) (табл.3).

Ширина кисті в першій групі по відношенню до другої групи більше на 2,44% ($p>0,05$), до третьої – на 1,92% ($p<0,05$), а по відношенню третьої групи до другої – більша на 0,51% ($p<0,05$), відповідно(табл.3).

Ширина таза в другій групі по відношенню до першої групи більше на 0,69% ($p<0,05$), до третьої на 0,66% ($p<0,05$), а по відношенню першої групи до третьої – більше відповідно на 0,28% ($p<0,05$) (табл.3).

Аналогічні показники відбуваються в остисто- клубовому діаметри. Так діаметр в другій групі по відношенню до першої групи та третьої групи більше на 0,51% ($p<0,05$), а по відношенню першої групи до третьої – більше відповідно на 0,92% ($p<0,05$) (табл.3).

Вертлюговий діаметр в другій групі по відношенню до першої групи більше на 0,5% ($p<0,05$), до третьої групи відповідно на 1,4% ($p<0,05$), а по відношенню першої групи до третьої – на 1,28% ($p<0,05$) (табл.3).

Поперечний діаметр дистального епіфіза стегна в першій групі по відношенню до другої та третьої більше на 0,11% ($p<0,05$) та 2,44% ($p>0,05$), а по відношенню другої групи до третьої – більше на 2,16% ($p>0,05$) (табл.3).

Ширина стопи в першій групі по відношенню до другої групи більше на 0,29% ($p<0,05$), до третьої – на 0,94% ($p<0,05$), а по відношенню другої групи до третьої групи відповідно на 0,5% ($p<0,05$) (табл.3).

Таблиця 3

Показники кісткового компонента тіла в обстежених (в см)

Показники	Досліджувальні групи	Статистичні показники		
		Min-Max	M±m	σ
Довжина голови	Основная група	17,5-19,5	18,2±0,6	0,58
	Спеціальна медична група	17,0-19,0	17,97±0,27	0,74
	Група фізичної реабілітації	17,5-18,7	18,24±0,21	0,48
Ширина голови	Основная група	14,2-15,16	15,06±0,2	1,091
	Спеціальна медична група	13,6-15,95	14,81±0,30	0,69
	Лікувальна група	13,0-18,0	15,05±0,45	1,18
Ширина обличчя	Основная група	10,9-13,2	12,181±0,5	0,65
	Спеціальна медична група	11,2-13,7	12,15±0,29	0,69
	Група фізичної реабілітації	11,0-12,6	11,8±0,21	0,46
Ширина нижньої щелепи	Основная група	8,5-15,5	8,5±0,9	1,55
	Спеціальна медична група	7,9-11,1	9,88±0,32	0,78

	Група фізичної реабілітації	8,1-11,0	10,125±0,35	0,76
Ширина плеч	Основная група	34,0-39,8	36,8±0,91	2,091
	Спеціальна медична група	31,2-37,9	35,21±1,21	2,38
	Лікувальна група	32,3-36,9	35,76±0,47	1,39
Поперечний Середньо груднинний діаметр	Основная група	24,2-30,2	26,021±0,81	1,92
	Спеціальна медична група	22,0-36,0	25,73±1,32	3,21
	Група фізичної реабілітації	22,6-29,2	25,45±0,61	1,84
Передньо-задній середньо груднинний діаметр	Основная група	13,4-18,8	16,45±0,72	1,43
	Спеціальна медична група	14,0-18,2	16,26±0,35	1,34
	Група фізичної реабілітації	13,6-19,9	16,35±0,44	1,54
Поперечний діаметр дистального епіфіза плеча	Основная група	5,25-6,85	6,05±0,21	0,49
	Спеціальна медична група	5,51-6,715	6,078±0,12	0,38
	Група фізичної реабілітації	5,45-6,355	5,88±1,12	0,22
Поперечний діаметр передпліччя	Основная група	4,77-5,78	5,07±0,11	0,28
	Спеціальна медична група	4,55-5,65	5,05±0,13	0,34
	Група фізичної реабілітації	4,81-5,27	5,03±1,15	0,16
Ширина кисті	Основная група	6,62-8,35	7,47±0,20	0,40
	Спеціальна медична група	6,25-7,57	7,11±0,20	0,44
	Група фізичної реабілітації	6,35-7,85	7,212±1,51	0,37
Ширина таза	Основная група	24,5-31,5	27,85±0,56	1,88
	Спеціальна медична група	24,0-30,9	28,28±0,51	1,61
	Група фізичної реабілітації	24,9-32,2	27,82±1,14	2,25
Остисто-клубовий діаметр	Основная група	22,5-27,5	24,31±0,87	1,39
	Спеціальна медична група	17,6-29,0	24,7±1,15	2,72
	Група фізичної реабілітації	21,2-27,6	23,78±1,16	2,26

Вертлюговий діаметр	Основная група	29,9-35,5	32,35±0,93	1,65
	Спеціальна медична група	29,6-35,8	32,38±0,34	1,54
	Група фізичної реабілітації	30,2-33,4	31,68±0,45	1,29
Поперечний діаметр дистального епіфіза стегна	Основная група	8,15-10,12	9,093±0,31	0,47
	Спеціальна медична група	8,39-10,11	9,07±0,20	0,54
	Група фізичної реабілітації	7,35-9,32	8,68±2,10	0,49
Поперечний діаметр дистального епіфіза гомілки	Основная група	5,65-7,42	6,54±0,18	0,41
	Спеціальна медична група	5,85-6,95	6,56±0,15	0,35
	Група фізичної реабілітації	5,85-6,88	6,46±0,13	0,34
Плеснова найбільша ширина стопи	Основная група	7,75-9,85	8,84±0,21	0,59
	Спеціальна медична група	7,74-10,15	8,77±0,24	0,74
	Група фізичної реабілітації	7,76-9,35	8,66±0,25	0,49

Окружність грудної клітки в першій групі по відношенню до другої групи на вдиху та видиху збільшується на 0,34% ($p<0,05$) та 0,11% ($p<0,05$), в тому разі екскурсія – на 0,59% ($p<0,05$), а по відношенню до третьої групи – на 2,19% ($p>0,05$) та 1,11% ($p<0,05$), екскурсія – на 1,88% ($p<0,05$), відповідно, по відношенню другої групи до третьої групи – на 1,74% ($p<0,05$) та 1,05% ($p<0,05$), екскурсія збільшується на 1,14 (табл.4).

Обхват грудної клітини – один з показників, які використовують при оцінці фізичного розвитку людини [12]

Обхват грудної клітки відображає функціональні можливості респіраторної системи людини. Збільшення (ОГК) інтенсивно продовжується до 24 років, при чому (ОГК) – параметр, залежність якого від кліматичних умов більше, ніж от (ДТ) (МТ) [5].

Життєвий індекс в першій групі складає $52,3\pm 2,3$ в другій $46,8\pm 1,4$, в третій $47,1\pm 2,7$ – нижче середнього при нормі 55-60 мл\кг.

Життєва ємкість легенів в першій групі склала: 3125 ± 82 , в другій 2580 ± 75 , в третій -2570 ± 61 .

Обхват плеча в спокійному та напруженому стані в першій групі по відношенню до другої групи збільшується на 1,31% ($p < 0,05$) та 1,04% ($p < 0,05$), до третьої групи – на 1,65% ($p < 0,05$) та 1,13 ($p < 0,05$), по відношенню другої групи до третьої групи – на 0,10% ($p < 0,05$) та 0,08% ($p < 0,05$), відповідно(табл.4).

Обхват передпліччя в першій групі по відношенню до другої групи збільшується на 0,70% ($p < 0,05$), до третьої на 2,0% ($p < 0,05$), а по відношенню другої групи до третьої на 0,87% ($p < 0,05$) (табл.4).

Обхват стегна в першій групі по відношенню до другої та третьої групи збільшується відповідно на 0,66% ($p < 0,05$) та 0,39% ($p < 0,05$), а по відношенню третьої групи до другої – на 0,46% ($p < 0,05$) (табл.4).

Обхват гомілки у найбільш широкій частини в другій групі по відношенню до першої групи збільшується на 0,34% ($p < 0,05$), до третьої – на 1,17% ($p < 0,05$), по відношенню першої групи до третьої на 1,19% ($p < 0,05$) (табл.4).

Таблиця 4

Показники обхватних розмірів тіла в обстежених(см)

Показники	Досліджувальні групи	Статистичні показники		
		Min-Max	M±m	σ
ОГК вдих (см)	Основная група	79,8-95,4	89,744±2,25	5,2209
	Спеціальна медична група	77-89,8	89,05714±2,27	5,999413
	Група фізичної реабілітації	77-96,5	85,325±2,54	6,153404

ОГК видих (см)	Основная группа	75,4-95,2	83,73±2,27	5,911
	Спеціальна медична група	73-90,4	83,05±2,26	5,331135
	Група фізичної реабілітації	69-93	81,28125±2,30	6,564509
Екскурсія	Основная группа	1,0-8,9	5,91875±1,25	3,034019
	Спеціальна медична група	1-8,2	5,25625±1,33	3,239094
	Група фізичної реабілітації па	1,0-7,5	4,10625±1,30	2,382086
Обхват плеча в спокійному стані (см)	Основная группа	20,0-29,0	25,17647±1,2	2,80431
	Спеціальна медична група	21-28,5	23,96875±1,23	2,40385
	Група фізичної реабілітації	21-28	23,89375±0,32	1,370433
Обхват плеча в напруженім стані (см)	Основная группа	21,0-30,0	25,94118±1,24	2,951382
	Спеціальна медична група	22,0-29,8	24,95625±1,10	2,373374
	Група фізичної реабілітації	21,5-28,2	25,0125±0,24	1,474735
Передпліччя (см)	Основная группа	16,0-24,9	22,2765±0,95	2,04897
	Спеціальна медична група	15,0-26	21,69375±1,23	2,602141
	Група фізичної реабілітації	17,70-23,6	21,05625±0,23	1,346277
Обхват стегна в широкій частині(см)	Основная группа	44,0-69,0	52,97647±2,45	5,754132
	Спеціальна медична група	47,0-59,0	51,83125±1,45	3,806607

	Група фізичної реабілітації	47-56,4	52,35±0,95	2,395569
Обхват гомілки у найбільш широкій частини(см)	Основная група	30,5-36,6	34,23529±1,20	2,848517
	Спеціальна медична група	30,0-40,0	34,575±1,10	2,798214
	Група фізичної реабілітації	31,0-38,0	33,41875±1,08	2,475939
ЖЄЛ (мл)	Основная група	2400-3700	3125±0,15	0,31
	Спеціальна медична група	2200-3100	2580±0,15	0,31
	Група фізичної реабілітації	1800-3200	2573±0,21	0,485

Шкірно-жирова складка на спині в третій групі по відношенню до першої більше на 0,69($p<0,05$), до другої групи – на 0,96% ($p<0,05$), а по відношенню першої групи до другої - на 0,06%, відповідно(табл.5).

Шкірно-жирова складка на животі в третій групі по відношенню до першої групи більше на 0,15% ($p<0,05$), до другої – на 0,03% ($p<0,05$), а по відношенню другої групи до першої – на 0,21% ($p<0,05$) (табл.5).

Шкірно-жирова складка на плечі спереду в другій групі по відношенню до першої групи більше на 0,84% ($p<0,05$), до третьої - на 1,92% ($p<0,05$), а по відношенню першої групи до третьої на 0,97%($p<0,05$) (табл.5).

Шкірно-жирова складка на плечі ззаду в третій групі по відношенню до другої групи більше на 2,29% ($p<0,05$), до першої – на 2,08% ($p<0,05$), а по відношенню першої групи до другої – на 0,31% ($p<0,05$) (табл.5).

Шкірно-жирова складка на передпліччі в третій групі по відношенню до першої групи більше на 0,08% ($p<0,05$), до другої - на 0,17% ($p<0,05$), по відношенню першої групи до другої – на 0,08% ($p<0,05$), відповідно(табл.5).

Шкірно-жирова складка на стегні в першій групі по відношенню до другої групи та третьої групи більше на 0,42% ($p<0,05$) та 0,29% ($p<0,05$), а по відношенню третьої групи до другої групи відповідно - на 0,05% ($p<0,05$) (табл.5).

Шкірно-жировая складка на гомілці в третій групі по відношенню до першої групи більше на 2,08% ($p<0,05$), до другої – на 2,20% ($p<0,05$), а по відношенню другої групи до першої групи більше на 0,38% ($p<0,05$), відповідно(табл.5).

Поверхня тіла в першій групі становить 3,59 м², в другій 3,45м², в третій 3,48м².

Жировий компонент в першій групі склав 26,84, в другій групі відповідно 26,82, в третій – 31,2.

Відносна кількість м'язового компонента в першій групі складає 15,0, в другій 11,1, в третій 14,04.

Відносна кількість кісткового компонента в першій групі становить 15,35, в другій групі 16,24, в третій- 15,27.

Таблиця 5

Показники тіла товщини жирових складок в обстежених(мм)

Жировая складка (ж.с) під лопаткою(мм)	Основная група	2,0-22	11,5625±2,45	6,518903
	Спеціальна медична група	7,0-18,0	11,4375±1,95	4,200403
	Група фізичної реабілітації па	6,0-21	12,9375±1,96	4,561644
Ж.с на животі (мм)	Основная група	4,0-30,0	15,125±3,02	7,096434
	Спеціальна медична група	9,0-23,0	15,4375±2,50	5,466139
	Група фізичної реабілітації	8,0-35,0	15,5±3,20	7,245688
Ж.с передньої поверхні плеча (мм)	Основная група	2,0-17,0	8,9375±1,98	4,629643
	Спеціальна медична група	4,0-23,0	10,375±2,10	4,980846

	Група фізичної реабілітації	4,0-12,0	7,625±1,36	2,803458
Ж.с. задньої поверхні плеча (мм)	Основная группа	2,0-31,0	13,5±3,21	8,321658
	Спеціальна медична група	7,0-26,0	12,75±2,15	4,595394
	Група фізичної реабілітації	5,0-45,0	18,4375±3,24	8,838614
Ж.с. на передпліччі(мм)	Основная группа	2,0-15,0	6,875±2,10	4,428247
	Спеціальна медична група	3,0-17,0	6,75±1,52	3,506297
	Група фізичної реабілітації	3,0-17,0	7,0±2,0	4,401704
Ж.с. на стегні(мм)	Основная группа	4,0-21	12,9375±2,25	5,308822
	Спеціальна медична група	5,0-20,0	12,1875±2,0	4,578964
	Група фізичної реабілітації	2,0-26,0	12,3125±2,15	7,405393
Ж.с. на гомілці(мм)	Основная группа	4,0-41,0	13,8125±5,0	10,11323
	Спеціальна медична група	8,0-22,0	14,875±2,12	4,240907
	Група фізичної реабілітації	3,0-46,0	22,375±6,21	13,01381

Динамометрія правої та лівої руки в першій групі по відношенню до другої групи більша на 0,26%($p<0,05$) та 0,21%($p<0,05$), до третьої – на 0,25%($p<0,05$) та 0,28%($p<0,05$), по відношенню третьої групи до другої групи –на 0,11% та 0,09%($p<0,05$) (табл.6).

Силовой индекс в трех группах ниже среднего.

Таблиця 6

Показник процентного відношення м'язової сили до маси

Показники	Досліджувальні групи	Статистичні показники			% м'язової сили до маси
		Min-Max	M±m	σ	
Динамометрія правої руки	Основная група	16,0-34,0	23,68±2,21	5,021	39,63
	Спеціальна медична група	12,0-30,0	20,12±2,0	4,44	36,56
	Група фізичної реабілітації па	16,0-34	21,65±2,0	4,37	39,70
Динамометрія левої руки	Основная група	17,0-32,0	21,18±1,35	3,57	35,44
	Спеціальна медична група	10,0-28,0	18,56±2,1	4,69	33,72
	Група фізичної реабілітації па	12,0-26,0	17,75±2,2	4,99	32,55

При вивченні кореляційних зв'язків *маси тіла*, з антропометричними показниками встановлено, високий рівень кореляції в першій групі: довжина тіла (0,713), поперечний середньогрудинний діаметр (0,805), передньо-задній середньогрудинний діаметр(0,715), поперечний діаметр дистального епіфіза плеча (0,787), поперечний діаметр передпліччя (0,822), вертлюговий діаметр(0,703), в другій групі, поперечний діаметр дистального епіфіза плеча (0,792), вертлюговий діаметр (0,746), в третій групі поперечний середньогрудинний діаметр (0,703), ширина таза (0,791), поперечний діаметр дистального епіфіза стегна (0,741), остисто- клубовий діаметр (0,073).

Середній зв'язок виявлений в першій групі між *масою тіла* та довжиною голови (0,52), шириною обличчя (0,627), шириною плеч (0,665), шириною кистки (0,638), шириною таза (0,651), остисто – клубовим діаметром(0,502), шириною стопи (0,459), в другій групі - з поперечно середньогрудинним діаметром (0,558), передньо-заднім середньогрудинним діаметром(0,686), в третій групі -з передньо-заднім середньогрудинним діаметром(0,0693), поперечним діаметром передпліччя (0,505), шириною

кисті (0,621), вертлюговим діаметром (0,699), поперечним діаметром дистального епіфіза гомілки (0,571).

Потрібно зауважати, що при слабкому взаємозв'язку маса тіла від'ємно корелює з динамометрією лівої руки(0,352), поперечним діаметром дистального епіфіза стегна (0,456), поперечним діаметром дистального епіфіза гомілки (0,413) в першій групі, в другій з життєвою ємкості легенів (0,413), шириною нижньої щелепи (0,248), шириною плеч (0,370), поперечним діаметром передпліччя (0,575), шириною кисті(0,539), шириною таза(0,443), поперечним діаметром дистального епіфіза стегна (0,262), поперечним діаметром дистального епіфіза гомілки (0,650), шириною стопи (0,459), з динамометрією правої(0,494) та лівої руки(0,312), в третій групі – з шириною голови (0,226), шириною обличчя (0,261), шириною плеч (0,389), , поперечним діаметром дистального епіфіза плеча (0,579), динамометрією правої руки (0,259).

При мінімальному зв'язку маса тіла також корелює в першій групі з життєвою ємкості легенів (0,087), шириною голови (-0,148), шириною нижньої щелепи (0,155), динамометрією правої руки (0,185), в другій групі – з довжиною тіла (0,19), довжиною голови (0,136), шириною голови (0,14), шириною обличчя (0,166), остисто-клубовим діаметром (-0,164), в третій групі – з довжиною голови (0,096), шириною стопи (0,171), динамометрією лівой руки (0,152).

Таблиця 7

Кореляційні коефіцієнти маси тіла із соматичними параметрами тіла студенток в різних групах

Соматична ознака	Основная група	Спеціальна медична група	Група фізичної реабілітації
Довжина тіла	0,713	0,19	0,284
ЖЄЛ	0,087	0,413	0,254
Довжина голови	0,52	0,136	0,096
Ширина голови	-0,148	0,14	0,226
Ширина обличчя	0,627	0,166	0,261
Ширина нижньої щелепи	-0,155	0,246	0,034
Ширина плеч	0,665	0,370	0,389
Поперечний середньогрудинний діаметр	0,805	0,558	0,703
Передньо-задній середньогрудинний діаметр	0,715	0,686	0,693
Поперечний діаметр дистального епіфіза плеча	0,787	0,792	0,579
Поперечний діаметр передпліччя	0,822	0,575	0,505
Ширина кисті	0,638	0,539	0,621
Ширина таза	0,651	0,443	0,791
Остисто-клубовий діаметр	0,502	-0,164	0,073
Вертлюговий діаметр	0,703	0,746	0,699
Поперечний діаметр дистального епіфіза стегна	0,456	0,262	0,741
Поперечний діаметр дистального епіфіза гомілки	0,413	0,650	0,571
Ширина стопи	0,632	0,459	0,171
Динамометрія правої руки	0,185	0,494	0,259
Динамометрія лівої руки	0,352	0,312	0,152

Висновки

Як видно із вищенаведених даних, суттєва різниця між антропологічними даними і фізичним розвитком в групі фізичної реабілітації, встановлено відсутність значимої різниці більшості середніх, мінімальних та максимальних показників між першою та другою групами.

Результати кореляційного аналізу свідчать про наявність лінійної залежності між масою і будовою тіла в першій групі.

Дослідження особливостей статури конкретної особи та групи осіб дозволяють із визначеним ступенем об'єктивності прогнозувати її рухові можливості. Тобто, знаючи характерні специфічні особливості статури людини, можна не тільки судити про її рухові можливості, але й рекомендувати той чи інший вид фізичних вправ, що відповідає режиму рухової діяльності (в кожній групі). В іншому випадку, ігнорування даних про особливості статури людини може призвести до порушення стану здоров'я.

Список використаних джерел

1. Андрійчук В.М. Порівняльна характеристика соматометричних параметрів тіла чоловіків першого зрілого періоду мешканців різних природно-географічних зон України/ В.М. Андрійчук, Р.А. Бондарчук. 3. Науковий конгрес ІV міжнародні Пироговські читання присвячений 200- річчю М.І. Пирогова 2-5 червня 2010.- С.130-136.
2. Бунак В.В. Антропометрия / Бунак В.В. - М.: 1941.- 368 с.
3. Беспалова Н.М. Морфофункціональні закономірності фізичного розвитку студентів в залежності від переваження типу автономної нервової системи: . автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол.наук: спец. 14.03.01 “нормальна анатомія” / Н.М. Беспалова. – Тернопіль, 2010.- 18 с.
4. Воронцов И. М. Проблемы охраны и коррекции развития как фундаментальная основа становления онтогенетической медицины и профилактики / И. М. Воронцов // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2004. – № 2. – С. 14–15.
5. Година Е.З. Некоторые тенденции соматического развития московских школьников на рубеже столетия /Е.З.Година // Воспитываем здоровое поколение: Материалы ІVмеждунар. Конф. 2004.-С.36-40.
6. Димитриев А.Д. Опыт изучения влияния совокупности средовых факторов на здоровье детского населения /А.Д.Димитриев, Ю.Д.Щербин// Гигиена и санитария. – 1985. -№6. – С. 33-35.
7. Зациорский В.М. Спортивная метрология / Владимир Зациорский.- М.: физкультура и спорт,1982.- 256 с.
8. Интегративная оценка соматотипа детей / Комиссарова Е. Н., Карелина Н. Р., Сазонова Л. А. [и др.] // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2004. – № 2. – С. 30-31.
9. Ковешников В. Г. Медицинская антропология / В. Г. Ковешников, Б. А. Никитюк. – К.: Здоровья, 1992. – 200 с.

10. Лапач С.М. Статистичні методи в медико – біологічних дослідженнях із застосуванням Excel / Лапач С.М., Чубенко А.В., Бабич П.М. – К.: Маріон, 2000. – 320 с.
- 11 Мороз В.М. Интегративная медицинская антропология сегодня и перспективы ее развития в XX веке / В.М. Мороз, Б.А. Никитюк // Вісник Вінницького державного медичного університету.-1998.- №1.- С.138-140.
- 12.Никитюк Б. А. Теория и практика интегративной антропологии. Очерки / Б. А. Никитюк, В. М. Мороз, Д. Б. Никитюк. – Киев–Винница: Здоров'я, 1998. – 303 с.
- 13 Никитюк Б.А. Морфология человека / Б.А. Никитюк, В.П. Чтецов - М.: Изд - во Московского государственного университета, 1990.-344 с.
- 14.Носко М.О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед.наук.: спец.13.00.09 “теорія навчання”/ О.С.Носко. К.- 2003. -53 с.
- 15 Роль генетических и средовых факторов в детерминации массы тела и 5 толщины кожных складок у детей с различным уровнем артериального давления Семейное исследование / В. Б. Розанов, В. А. Кошечкин, А. А. Александров [и др.] // Кардиология. – 1992. – № 6. – С. 91–94.
- 16.Соколов В.В. Варианты соматотипов при гиперандрогенных состояниях у девушек 16-18 лет / В.В.Соколов, Ю.Ю. Чеботарева, С.В. Ермаков / Biomedical and Biosocial Anthropology 2007 № 9 с. 44-47.
- 17.Сергиенко Л.П. Основы спортивной генетики /Леонид Сергиенко.-К.:Вища школа, 2004 – 631 с.
- 18.Сарафинюк Л.А. Особливості антропометричних і соматотипологічних показників у міських здорових осіб чоловічої та жіночої статі підліткового й юнацького віку /С.В. Прокопенко, Л.А Клімас, П.В. Сарафинюк // Вісник морфології. - 2004. -№10(1). С. 52-53.
- 19.Спортивна морфологія / [Савка В.Г., Радько М.М, Воробйов О.О., Марценюк І.В., Бабюк А.В];за ред. М.М. Радько– Сторожинець.: Вид-во Книги XXI, 2007.- 196 с.

20. Смоляр Олена. Розвиток витривалості у студентів різних конституційних типів: зб. наук. праць Т.2 Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві.- Луцьк 2008.- с.244-247.
21. Тип телосложения и реактивность иммунокомпетентных клеток/ Л. Б. Захарова, В. В. Фелелова, Е. В. Маркова [и др.] // Материалы IV международного конгресса по интегративной антропологии, 16–19 мая 2002 г., Санкт–Петербург. / Ред. Л. А. Алексина. – СПб. : Издательство СПбГМУ, 2002. – С. 141–143.
22. Шапаренко П. П. Антропометрія / Павло Пилипович Шапаренко.- Вінниця.: Друкарня Вінницького державного медичного університету ім. М.І. Пирогова, 2000.- 71 с.
23. Salt–sensitivity and other predictors of stress–related cardiovascular reactivity in healthy young males / H. C. Deter, K. Buchholz, U. Schorr [et al.] // Clin. and Exp. Hypertens. – 2001. – Vol. 23, № 3. – P. 213–225.