

ОЦІНКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ СТУДЕНТІВ ПРИКАРПАТТЯ

Анотація. **Мета роботи** – вивчити фізіологічний статус студентів 17-22 років. **Методи дослідження.** АТ визначали методом Короткова, ЧСС – методом пальпації; розрахунок систолічного і хвилинного об'єму крові (СОК і ХОК), фізичний розвиток (ФР) за відповідними формулами; визначення ЖЄЛ – спірометричним методом; вимірювання росту - ростоміром; визначення ваги тіла - на медичній вазі. **Результати.** Показані вікові особливості ФР в залежності від функціональних показників організму студентів 1-5 курсу Встановлено, що серед дівчат 5 курсу виявляється 11% гіпертоніків та 11% гіпотоніків. **Висновки.** 1. Гемодинамічні та показники ФР у 70% студентів знаходяться в межах фізіологічної норми, із незначними варіаціями окремих показників. 2. у студентів 2-3 курсів спостерігається тенденція до збільшення АТ, що тісно корелює із змінами ЧСС; 2.Тільки окремі студенти мали дисгармонійний ФР з надлишком ваги тіла, рідше зустрічався дефіцит ваги тіла. 3 віком спостерігалось поступове збільшення усіх параметрів ФР.

Ключові слова: Фізіологічний статус, студенти, фізичний розвиток, дихальна система, серцево-судинна система.

ASSESSMENT OF THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF THE STUDENTS OF THE CARPATIA

Aim. The purpose of the work is to study the physiological status of students aged 17-22. **Research methods.** Blood pressure was determined by the Korotkov method, heart rate by the palpation method; calculation of systolic and minute blood volume (SBV and MBV), physical development (PD) according to the appropriate formulas; determination of VC - by the spirometric method; height measurement - with a height meter; determination of body weight - on a medical scale. **The results.** The age-specific features of PD depending on the functional indicators of the body of students of the 1st-5th year are shown. It was established that among the girls of the 5th year, 11% are hypertensive and 11% are hypotensive. **Conclusions.** 1. Hemodynamic and PD indicators in 70% of students are within the physiological norm, with slight variations of individual indicators. 2. students of 2-3 years have a tendency to increase blood pressure, which is closely correlated with changes in heart rate; 2. Only some students had a disharmonious PD with an excess

of body weight, a deficit of body weight was less common. With age, a gradual increase in all PD parameters was observed.

Key words: Physiological status, students, physical development, respiratory system, cardiovascular system.

Перспективи подальших досліджень полягають у встановленні кореляційних взаємозв'язків між функціональним станом периферичного еритроциту і показниками фізичної підготовленості студентів різного віку.

Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень. Здоров'я юнаків представляє фундаментальну основу для формування потенціалу здоров'я дорослого населення, що є важливим показником благополуччя країни і фактором національної безпеки. Проблемі вивчення фізичного розвитку студентів приділяється достатньо багато уваги [1,4]. В даний момент одним з важливих завдань є виховання і розвиток здорового молодого покоління. Її вирішення неможливо без знання вікових особливостей структури, функцій і регуляції діяльності кожного органу, його взаємозв'язків з іншими органами, тобто вікових особливостей функціонування організму студентів [2,5,6].

Студентські роки – один із дуже важливих етапів розвитку організму людини як активного члена суспільства. В цей період завершується розвиток фізіологічних систем. Ось чому в ці роки повинна бути створена потужна база для укріплення здоров'я і фізичного удосконалення людини. Формування основних рухових якостей та навичок у процесі освіти може бути успішнішим за умови обґрунтованого застосування засобів та методів фізичної культури, проте при цьому необхідно враховувати статеві та індивідуальні особливості студентів, а також резервні можливості їх організму на даному етапі функціонального розвитку. У процесі навчання слід не лише підвищувати рухову активність, а й формувати психофізичні якості, що забезпечують готовність до праці та активної діяльності [3,5].

Мета роботи – вивчити фізіологічний статус студентів ПНУ ім. Василя Стефаника.

Поставлена мета, в свою чергу, вимагає вирішення таких завдань:

1. Вивчити стан серцево-судинної системи студентів 2–5 курсів за такими показниками, як АТ (артеріальний тиск), СОК (сistolічний об'єм крові), ХОК (хвилинний об'єм крові), ЧСС (частота серцевих скорочень);

2. Вивчити стан респіраторної системи студентів 2–5 курсів за такими показниками, як ЖЄЛ (життєва ємність легенів), окружність грудної клітки;

3. Вивчити фізичний розвиток студентів 2–5 курсів за такими показниками, як ріст, вага тіла.

Організація і методи дослідження. Для проведення експериментальних досліджень були використані загальноприйняті методики вимірювання АТ методом Короткова, ЧСС – методом пальпації; розрахунок систолічного об’єму крові (СОК) і хвилинного об’єму крові (ХОК) за відповідними формулами; визначення ЖЄЛ – спірометричним методом; вимірювання росту - ростоміром; визначення ваги тіла з використанням медичної ваги. Дослідження проводилось зі студентами різних факультетів, 2-4 курсу ПНУ імені Василя Стефаника.

Результати дослідження та їх обговорення.

Аналіз серцево-судинної системи. Результати дослідження серцево-судинної системи студентів представлені на рисунках 1–4.

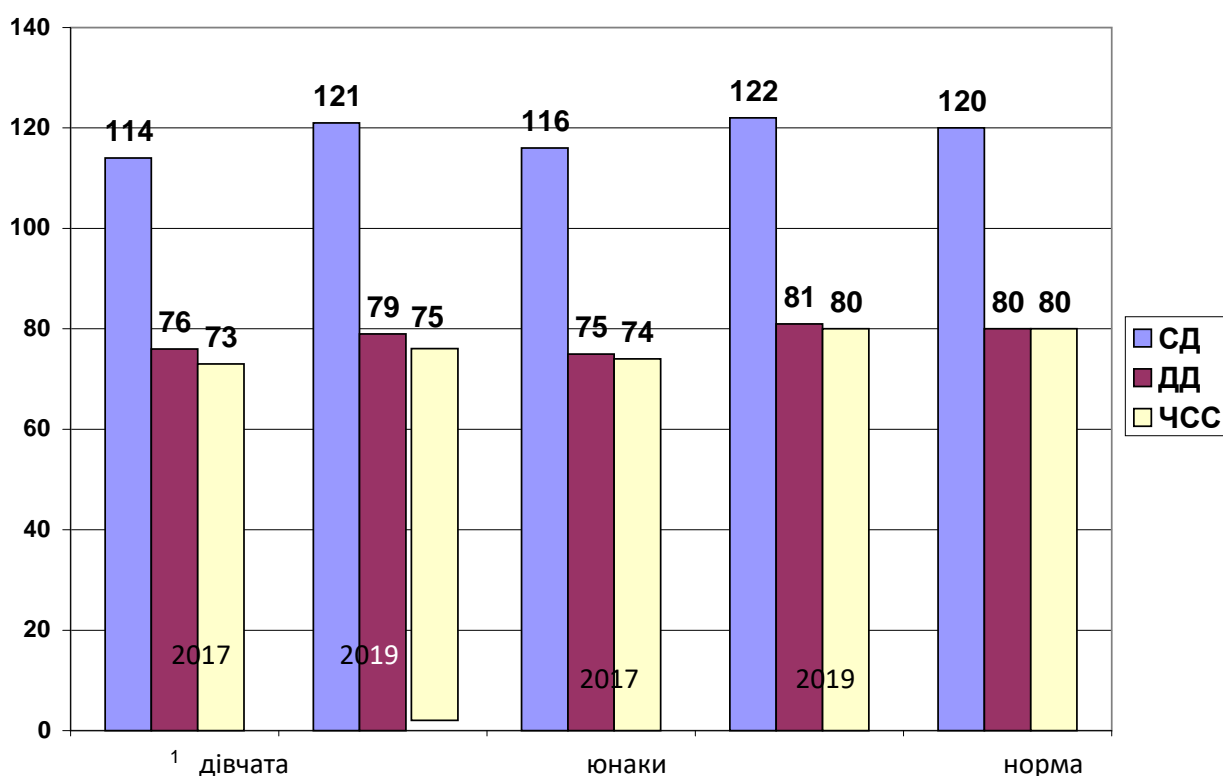


Рис. 1. Стан серцево-судинної системи студентів 2-го курсу (середні норми для даної вікової категорії студентів).

Дані, представлені на рис. 1, свідчать, що показники артеріального тиску (як систолічного, так і діастолічного) у студентів 2-го курсу в цілому відповідають фізіологічній нормі. З віком спостерігається тенденція до незначного підвищення АТ, однак середні значення за межі норми не виходять.

СОК в 2017 році в юнаків складав 65,3 мл, в 2019 році – 60,5 мл. У дівчат цей показник складав у 2017 році 63,2 мл, в 2019 р. – 62,2 мл. ХОК в юнаків в 2017–2019 р.р. складав 4,8 л/хв, у дівчат – 4,6 л/хв.

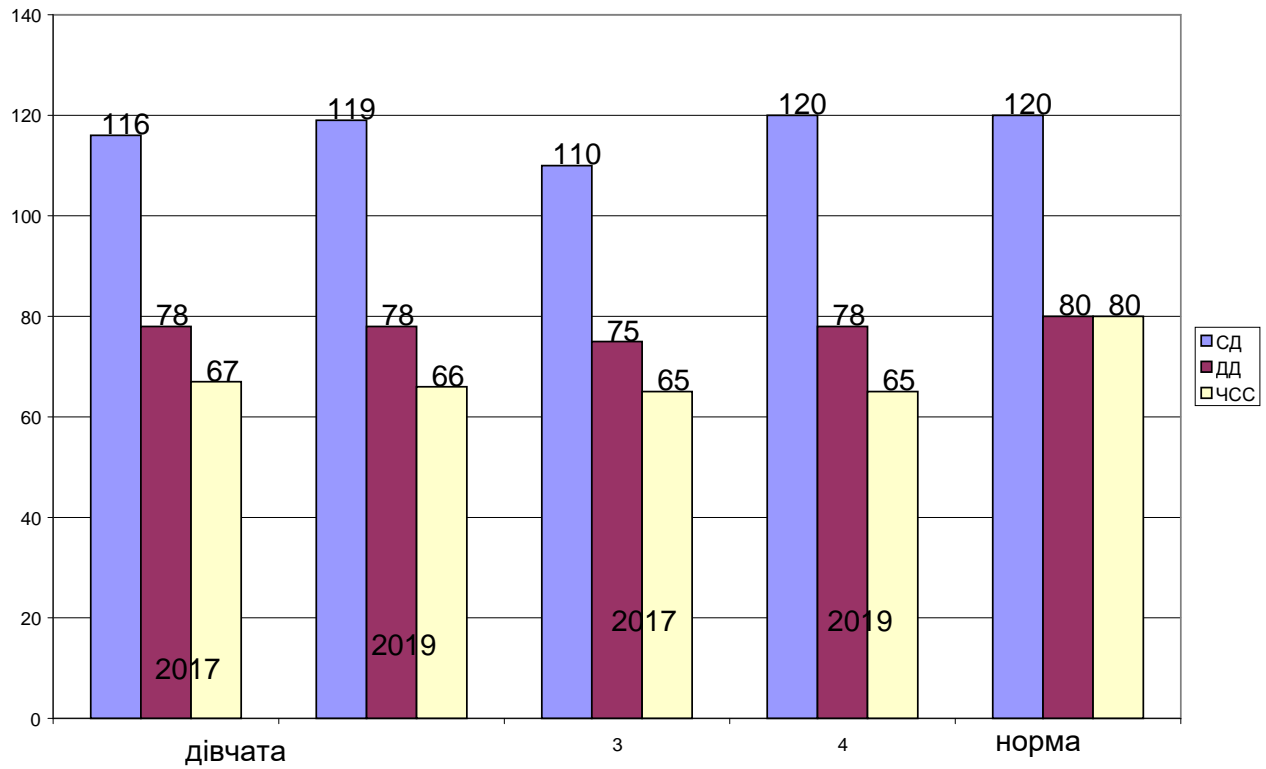


Рис. 2. Стан серцево-судинної системи студентів 3-го курсу.

дівчата

юнаки

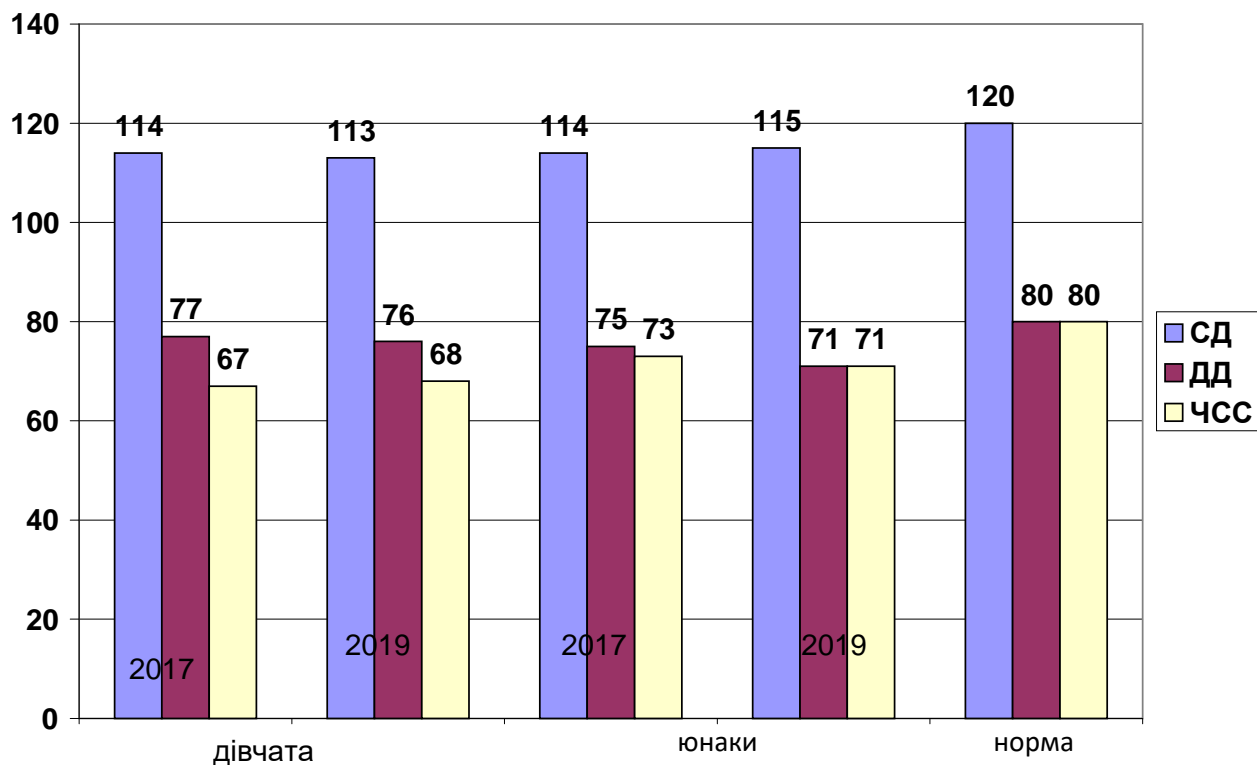


Рис. 3. – Стан серцево-судинної системи студентів 4-го курсу.

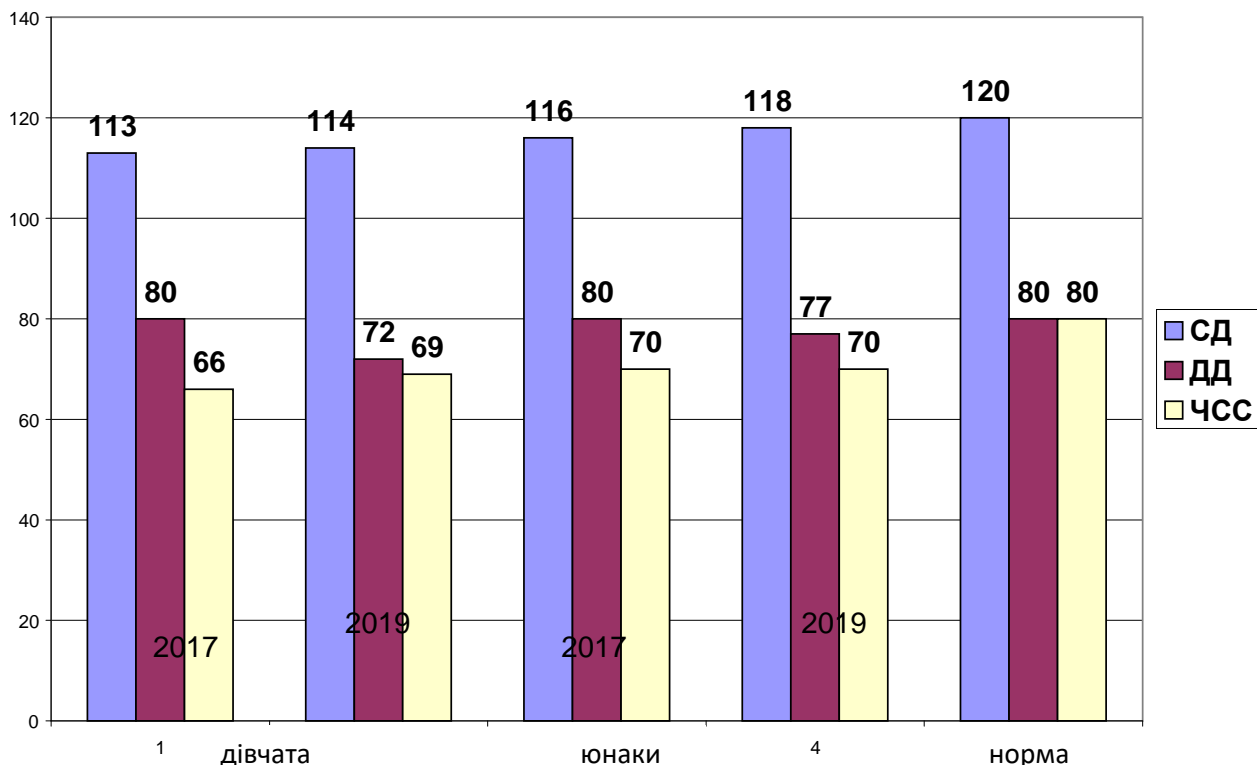


Рис. 4. – Стан серцево-судинної системи студентів 5-го курсу.

Із даних, представлених на рисунку 3, видно, що всі показники відповідають віковим нормам. СОК в 2017 році в юнаків складав 64,3 мл, в 2019 році – 66,8 мл. У дівчат цей показник в 2017 році складав 62,1 мл, в 2019 році – 60,3 мл. ХОК у юнаків даного курсу в 2017 році складав 4,6 л/хв, а в 2019 році – 4,7 л/хв. У дівчат в 2010 році – 4,2 л/хв, в 2019 році – 4,1 л/хв. Таким чином, у студентів 4-го курсу збільшилися СОК, тоді як із зменшенням ЧСС, ХОК збільшився, що свідчить про економну роботу серця. Результати обстеження ССС студентів 5-го курсу відображені на рисунку 4. З даних, представлених на рисунку 4, видно, що в обстежених студентів 5-го курсу показники АТ знаходяться в межах норми і з віком суттєво не змінилися. СОК в 2017 р. в юнаків складав 59,8 мл, в 2019 році – 61,1 мл. У дівчат цей показник в 2017 р. – 58,3 мл, в 2019 р. – 64,6 мл. ХОК у юнаків даного курсу в 2017 році становив 4,2 л/хв, а в 2019 році – 4,3 л/хв, у дівчат в 2017 р. – 3,8 л/хв, в 2019 р. – 4,4 л/хв.

Таким чином, з віком у студентів 5-го курсу спостерігається тенденція до збільшення СОК і ХОК за рахунок збільшення ЧСС.

Аналіз стану дихальної системи студентів

Ефективність зовнішнього дихання може бути оцінена за величиною легеневої вентиляції (вона пов'язана з ЖЄЛ). У студентів 2–5-го курсів були визначені ЖЄЛ (життєва ємність легенів), окружність грудної клітки. Значення показників ЖЄЛ юнаків і дівчат 2-го курсу в середньому склали 3,7 л і 2,7 л, що відповідають межах нижньої границі норми. Значення окружності грудної клітки на вдиху, видиху, паузі як в юнаків, так і в дівчат, з віком незначно збільшуються. Дані дослідження показали, що у студентів 3-го курсу значення ЖЄЛ знаходяться в межах нижньої границі норми. Окружність грудної клітки з віком практично не збільшується. Не дивлячись на низькі показники ЖЄЛ, у студентів 4-го курсу вони знаходяться в межах норми. Окружність грудної клітки з віком збільшується незначно.

Окружність грудної клітки у студентів 5-го курсу з віком не збільшується. Значення ЖЄЛ в юнаків знаходяться на рівні верхньої границі норми, а у дівчат вони дещо нижче норми.

Таким чином, у віці 17–18 років у студентів спостерігається тенденція до збільшення окружності грудної клітки. У студентів 2–4-го курсів значення ЖЄЛ знаходяться в межах нижньої границі норми, у юнаків 5-го курсу значення ЖЄЛ знаходяться на рівні верхньої границі норми, а у дівчат вони незначно нижче норми.

Фізичний розвиток студентів

Результати дослідження фізичного розвитку студентів представлені на рисунках 5–8.

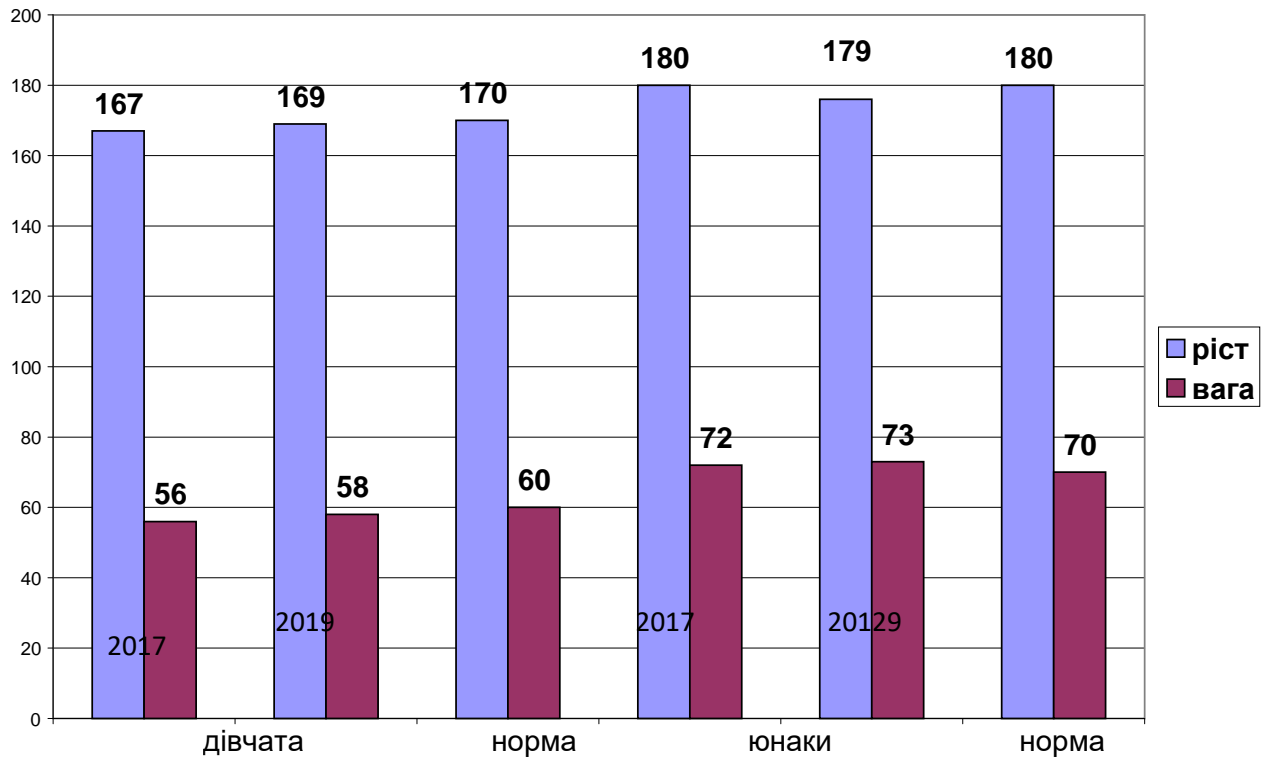


Рис. 5. Фізичний розвиток студентів 2 курсу.

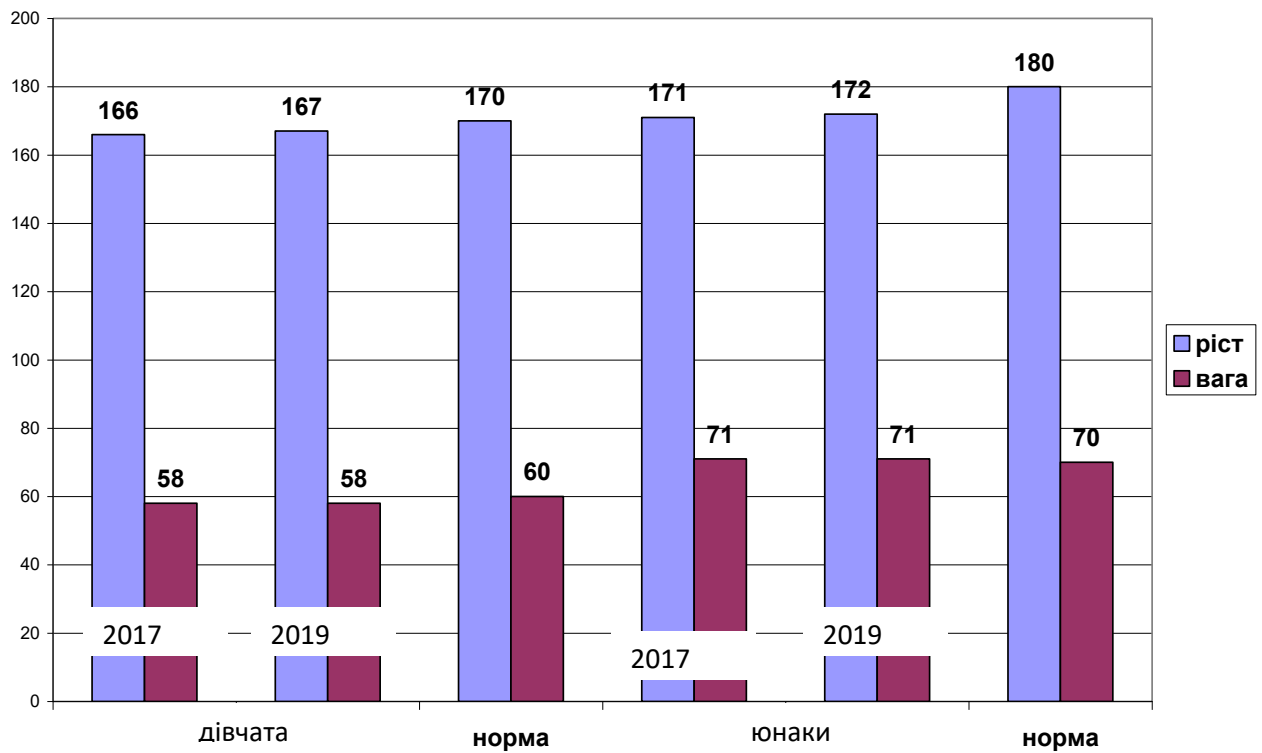


Рис. 6. – Фізичний розвиток студентів 3 курсу.

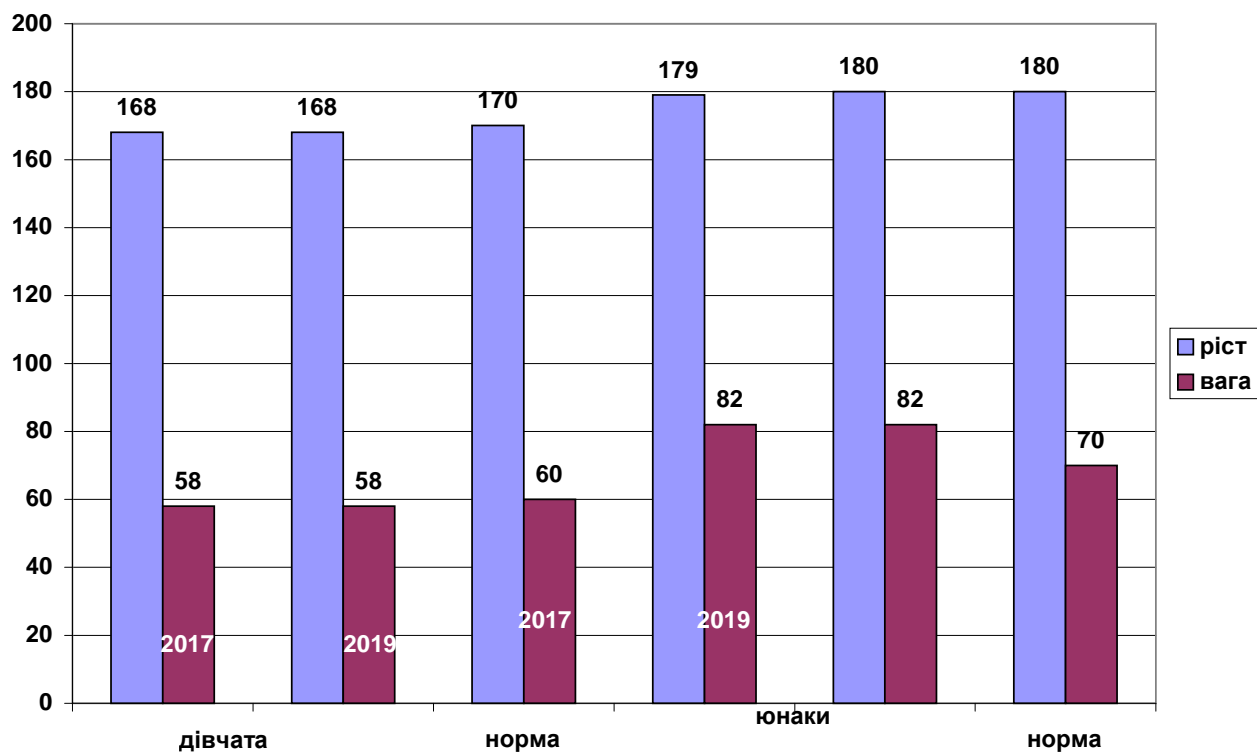


Рис. 7. – Фізичний розвиток студентів 4 курсу.

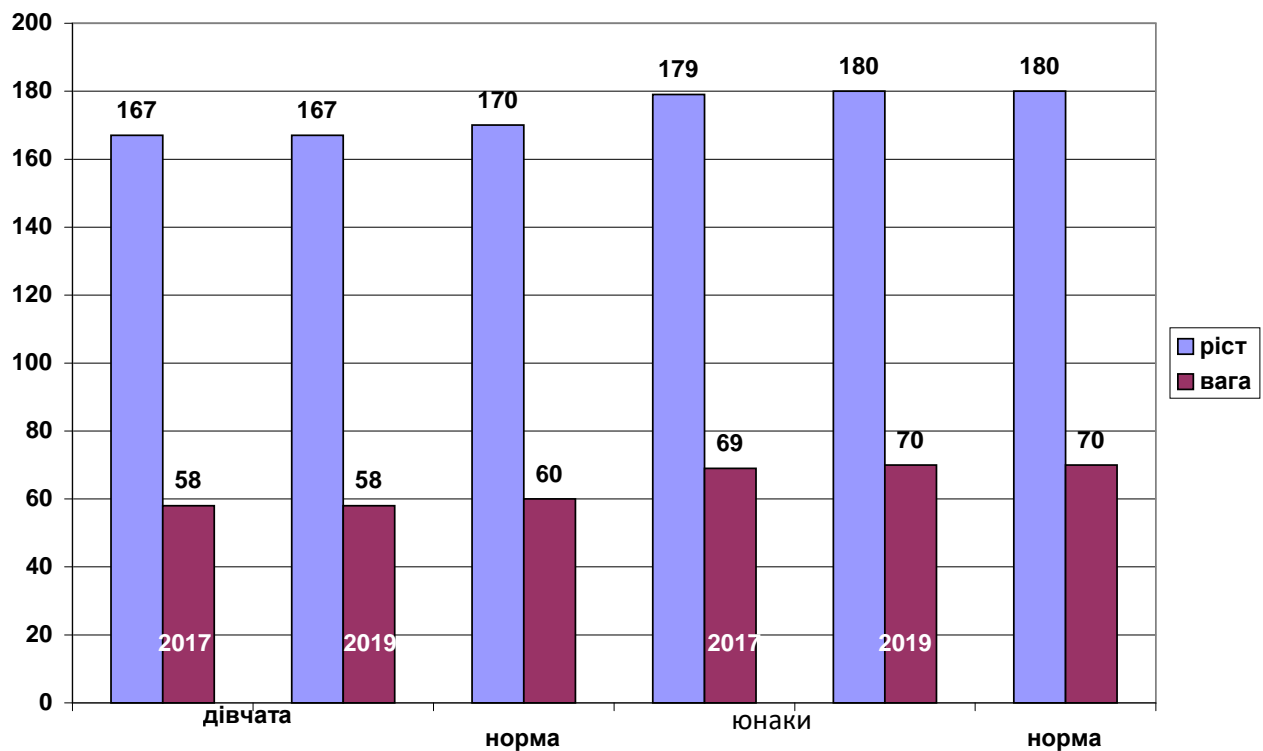


Рис. 8. Фізичний розвиток студентів 5 курсу.

Юнаки 2-го курсу мають високий зріст, а дівчата (37%) вище і (4%) нижче норми. В період (2017–2019 рр.) спостерігається незначне збільшення зросту обстежених студентів. У юнаків значення ваги тіла в 2017 р. знаходились в межах від 57 кг до 77 кг (в середньому – 72 кг). При цьому у 75% студентів вага тіла була вище норми, а у 25% – нижче (норма 70 кг). У їх ровесниць значення ваги тіла коливались в інтервалі від 43 до 66 кг, в середньому – 56 кг. При цьому в 11% обстежених дівчат вага тіла була нижче норми.

У юнаків в 2019 р. значення ваги тіла коливались в межах від 65 до 79 кг, в середньому – 73 кг. При цьому у 50% обстежених спостерігалось перевищення значення ваги тіла. У дівчат значення ваги тіла знаходились в межах від 47 до 80 кг, в середньому – 63,5 кг. При цьому перевищення значення норми спостерігалось у 31%, а у 15% обстежених дівчат вага тіла була нижче норми. В юнаків і дівчат 3-го курсу показники зросту нижче норми. В період (2017–2019 рр.) спостерігається незначне збільшення зросту обстежених студентів. У юнаків значення ваги тіла в 2017. знаходились в інтервалі від 52 кг до 88 кг і в середньому – 70кг. При цьому у 33% студентів спостерігались значення ваги тіла вище норми, а у 17% – нижче норми. В їх ровесниць значення ваги тіла знаходились в межах від 41 до 70 кг, в середньому – 55,5кг. При цьому 29% дівчат мали вагу тіла нижче норми, а 38% – надлишкову вагу. В юнаків в 2019 р. значення ваги тіла коливались в межах від 56 до 88 кг, в

середньому – 71 кг. Однак у 50% обстежених спостерігались значення ваги тіла вище норми, а у 17% – нижче норми. У дівчат значення ваги тіла знаходились в інтервалі від 43 до 71 кг, в середньому – 58 кг. При цьому у 38% вага тіла була вище норми, а у 33% – нижче норми.

В юнаків 4-го курсу в 2017 році показник росту знаходився в межах від 173 до 187 см, в середньому – 179 см, що відповідає нормі (170–180 см). У 33% обстежених студентів зріст складав 187 см, що вище норми. У дівчат такого ж самого віку зріст коливався від 159 до 181 см, середнє значення складало 168 см (у 35% дівчат мають зріст вище норми, у 9% – нижче норми). Значення зросту юнаків в 2019 році знаходились в межах від 174 до 188 см, в середньому – 181 см. У дівчат в цьому ж році показники зросту коливались в межах від 159 до 181 см, середнє значення – 170 см.

В юнаків значення ваги тіла в 2017 році знаходились в межах від 56 кг до 117 кг і в середньому складали 86,5 кг (83% – вище норми, а 17% – нижче норми). В їх ровесниць значення ваги тіла знаходились в межах від 43 до 88 кг, в середньому – 65,5 кг. В юнаків у 2019 році значення ваги тіла коливались в межах від 59 кг до 116 кг, в середньому – 87,5 кг. У дівчат значення ваги тіла знаходились в межах від 45 кг до 85 кг, в середньому – 58 кг.

При цьому перевищення значення норми спостерігалось у 30% обстежених, зниження – у 9%. У юнаків 5-го курсу в 2017 році показники зростання перебували в інтервалі від 172 до 188 см, у середньому – 179 см. У всіх студентів значення зростання вище за норму (170–180 см). У дівчат того ж віку значення зростання коливались в межах від 155 до 178 см, середнє значення – 167 см. Однак 37% обстежуваних вище, а 21% – нижче за норму (160–170 см). Значення зростання юнаків у 2019 році перебувало в інтервалі від 173 до 188 см, в середньому – 180 см, що дещо вище за норму. У дівчат цього ж року зростання коливалося від 155 до 177 см, середнє значення – 166 см. У юнаків значення маси тіла у 2017 році були в інтервалі від 54 кг до 78 кг, у середньому – 66 кг. При цьому у 57% студентів спостерігалася зайва вага, а у 14% – її нестача. У їхніх ровесниць значення маси тіла знаходилося в межах від 39 кг до 75 кг, у середньому – 57 кг (у 11% – нижче за норму, а у 33% – вище за норму). У юнаків у 2019 році значення маси тіла коливались в межах від 60 до 82 кг, в середньому – 71 кг. При цьому у 29% обстежуваних спостерігалось перевищення значення маси тіла. У дівчат значення маси перебували в інтервалі від 44 до 75 кг, у середньому – 58 кг. У цьому перевищення значення норми спостерігалось в 33%, зниження – в 11%. До середини ХХ ст. вважалося, що розміри тіла вирішальною мірою зумовлені генетично і малочутливі до умов життя. Під впливом нових порівняльних досліджень у розвинених країнах ця парадигма була відкинута. Нині більшість біологів дотримується думки, що з генетика, а умови середовища впливають фізичний розвиток організму [2]. З результатів дослідження випливає, що середні

значення маси тіла та зростання студентів біологічного факультету відповідають нормі, однак у кожній віковій групі є студенти, які мають значення росту та ваги, які далеко виходять за межі як нижньої, так і верхньої меж норми.

Висновки

1. За результатами дослідження серцево-судинної системи студентів біологічного факультету встановлено, що: – у студентів 2-го, 3-го курсів спостерігається тенденція до збільшення АТ із віком, що зумовлено збільшенням ЧСС; – у студентів 4-го курсу АТ практично не змінюється, проте ЧСС зменшується та збільшується СОК та МОК. Це свідчить про більш економну роботу серця; – у юнаків 5-го курсу відхилень від норми АТ та ЧСС немає, однак у дівчат тієї ж вікової групи виявлено 11% гіпертоніків та 11% гіпотоніків. Значення пульсу у дівчат з віком збільшилися, але входять до меж норми.

2. За результатами вивчення дихальної системи встановлено, що: – середні показники кола грудей на вдиху, видиху та паузі у дівчат та юнаків віком 17–18 років (1–2 курс) мають тенденцію до збільшення, у віці 19–22 років (3–5 курс) значення не збільшуються; – у студентів 2-го, 3-го, 4-го курсів значення ЖЕЛ перебувають у межах нижньої межі норми; – у юнаків 5-го курсу значення ЖЕЛ знаходяться на рівні верхньої межі норми, а у дівчат трохи нижче норми.

3. За результатами вивчення фізичного розвитку студентів встановлено що: – гармонійний фізичний розвиток відзначався у більшості студентів, деякі студенти мали дисгармонійний фізичний розвиток з надлишком маси тіла, рідше зустрічався дисгармонійний фізичний розвиток з дефіцитом маси тіла. З віком у студентів спостерігалось поступове збільшення значень усіх параметрів, що досліджуються. Проведені експериментальні дослідження показали, що фізичний розвиток обстежених студентів загалом має гармонійний характер, з віком спостерігаються відхилення у бік незначного збільшення АТ, ЧСС та ЖЕЛ.

Література

1. Андрійчук О, Шевчук А, Самчук О, Хомич А. Особливості фізичного й психологічного компонентів здоров'я студентів залежно від їхніх навчальних досягнень. Збірник наукових праць Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я / укладач А.В Цьось, С.П Козіброцький. 2019; 3 (31): 96–104.
2. Апанасенко ГЛ, Попова ЛА. Медична валеологія: навч-метод. посіб. Київ: Здоров'я, 1998. 248 с.

3. Григус І. М., Петряк Л. А. Оцінка показників фізичного розвитку та функціонального стану студенток спеціальної медичної групи. *Journal of Education, Health and Sport*. 2019;5(10):158-169. ISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.32585>
4. Завидівська НН. Професійно-прикладні основи формування здорового способу життя студентів вищих навчальних закладів економічного профілю: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04; Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. Київ, 2002: 20 с.
5. Круцевич ТЮ, Безверхня ГВ. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення. навч. посіб. Київ: Олім. л-ра, 2017. 248 с.
6. Пантік ВВ, Захожа НЯ. Фізичні навантаження та відпочинок як фактори впливу на фізичний розвиток студентської молоді. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал / уклад. А. В. Цьось, В. П. Романюк*. 2017;18: 36-40.

References

1. Andriychuk O, Shevchuk A, Samchuk O, Khomych A. Peculiarities of the physical and psychological components of students' health depending on their educational achievements. *Collection of scientific works of Lesya Ukrainka East European National University. Series: Physical education, sport and health culture / compiled by A. V. Tsyos, S. P. Kozibrotskyi*. 2019; 3 (31): 96–104.
2. Apanasenko GL, Popova LA. *Medical valeology: teaching method. manual* Kyiv: Zdrovya, 1998. 248 p.
3. Grigus I.M., Petryak L.A. Assessment of indicators of physical development and functional state of female students of a special medical group. *Journal of Education, Health and Sport*. 2019;5(10):158-169. ISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.32585>
4. Zavidivska NN. Professional-applied foundations of the formation of a healthy lifestyle of students of higher educational institutions of the economic profile: author's abstract. thesis ... candidate ped. Sciences: 13.00.04; National ped. University named after M.P. Dragomanova. Kyiv, 2002: 20 p.
5. Krutsevich Tyu, Bezverhnya GV. Recreation in physical culture of different population groups. *education manual* Kyiv: Olim. L-ra, 2017. 248 p.
6. Pantik VV, Zahoja NA. Physical activity and rest as influencing factors on the physical development of student youth. *Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka East European National University. Physical education and sports: magazine / comp. A. V. Tsyos, V. P. Romaniuk*. 2017;18: 36-40.

Відомості про автора:	Information about the author:
Партан Роман Михайлович – викладач кафедри фізичного виховання, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна)	Roman Partan – Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)
e-mail: roman.partan@pnu.edu.ua https://orcid.org/0000-0002-2362-791X	
Оклієвич Людмила Іванівна – старший викладач кафедри фізичного виховання, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна)	Liudmyla Oklievych – Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)
e-mail: liydmyla.oklievuch@pnu.edu.ua https://orcid.org/0000-0003-3789-6915	
Тірон Марія Петрівна – викладач кафедри фізичного виховання, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна)	Maria Tiron – Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)
e-mail: maria.tiron@pnu.edu.ua https://orcid.org/0000-0002-1488-4527	
Данишук Андрій Сергійович – канд. наук з фіз. вих. і сп. викладач кафедри фізичного виховання, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна)	Andriy Danyshchuk – Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)
e-mail: AndriyDan11ITF@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-6931-1080	