

ВАЛЕОЛОГІЯ

Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.
Серія 20. Біологія. – 2013. – випуск 5. – С. 240 – 245

УДК 613.86 : 371.7

І. Є. Копко, В. М. Філь

Дрогобицький державний педагогічний
університет імені Івана Франка,
вул. Т. Шевченка, 23, м. Дрогобич, 82100

ОЦІНКА РІВНЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕГРАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ

*Здоров'я, студенти, біологічний вік, паспортний вік, адаптаційний потенціал,
рівень фізичного стану*

На сучасному етапі вченими названа значна кількість окремих показників, що характеризують рівень фізичного здоров'я індивіда. Аврорами-науковцями виявлено інформативність цих показників, їх взаємозв'язки й розроблено комплексні системи їх оцінки (експрес-системи) для більшої простоти і доступності [2; 5; 10].

Біологічний вік (БВ) – інтегральний показник, що визначається як відповідність індивідуального морфофункціонального рівня деякій середньостатистичній нормі певного угруповання і відображає нерівномірність розвитку, зрілості і старіння різних фізіологічних систем і темпів вікових змін адаптаційних можливостей організму [1]. Аналіз літератури показав, що спроби оцінити рівень здоров'я за критеріями БВ як показника “зношеності” функціональних і морфологічних структур в організмі за одиницю біологічного часу виникали і виникають серед багатьох науковців [8]. Існує велика кількість визначень БВ. На думку Д. Ф. Чеботарьова, О. В. Коркушко, В. Б. Шатило, А. Я. Мінца [13], БВ відображає функціональні можливості організму, його працездатність, життєздатність. В.П.Войтенко і його співавтори вважають, що БВ є мірою системної дезінтеграції організму в процесі старіння [2, 3]

На наш погляд, найповніше історія цього питання висвітлена в роботах Л. М. Белозьорової [4]. Біологічний вік (БВ) – це показник, виражений в одиницях часу шляхом співвідношень значень виміряних індивідуальних біомаркерів з еталонними середньопопуляційними кривими залежностей змін цих біомаркерів від календарного віку [4]. Критеріями оцінки БВ можуть бути морфологічні, функціональні, біохімічні, імунологічні, цитохімічні показники, цінність яких у визначенні ступеня дозрівання організму змінюються в залежності від етапів постнатального онтогенезу. Паспортний вік наростає в усіх однаково. Користуючись показниками БВ індивідуума, можна

об'єктивно оцінити ефективність заходів, спрямованих на зменшення проявів старіння, його темпу. Активізація досліджень цієї проблематики в останні роки зумовлена зниженням показників стану здоров'я населення різних вікових груп, зокрема передчасним “зношуванням”, старінням організму [3, 5]. Проте, на наш погляд, проблема оцінки БВ стосовно школярів та студентів вивчена недостатньо.

Мета роботи – вивчити особливості темпу старіння студентської молоді на основі визначення біологічного віку та провести оцінку рівня здоров'я за показниками адаптаційного потенціалу, “експрес-оцінки” та рівня фізичного стану.

Матеріал та методика досліджень

Дослідження проведено згідно плану науково-дослідної роботи кафедри анатомії, фізіології та валеології Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

В експериментальному дослідженні брали участь 50 студентів першого курсу факультету фізичного виховання Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. На підставі проведених біомедичних досліджень визначали загальну оцінку рівня здоров'я (ЗОРЗ) за Г. Л. Апанасенком [2], адаптаційний потенціал (АП) – за Р. М. Баєвським [8], рівень фізичного стану (РФС) – за Е. А. Пироговою із співавторами [10] та біологічний вік (БВ) – за В. П. Войтенком [5].

Для розрахунку БВ ми користувались такими формулами:

$$БВ_{чол.} = 26,985 + 0,215 * АТС - 0,149 * ЗДВ - 0,151 * СБ + 0,723 * СОЗ;$$

$$БВ_{жін.} = - 1,463 + 0,415 * АТП - 0,141 * СБ + 0,248 * МТ + 0,694 * СОЗ.$$

Для того щоб судити, в якій мірі ступінь старіння співвідноситься з календарним віком (КВ) обстеженого, індивідуальний БВ зіставляли з належним біологічним віком (НБВ). Величину НБВ визначали за формулами:

$$НБВ_{чол.} = 0,629 * КВ + 18,56;$$

$$НБВ_{жін.} = 0,581 * КВ + 17,24.$$

Оцінка старіння обстежуваного контингенту включала такі етапи: обчислення дійсного значення БВ для кожного індивіда; обчислення належного значення БВ (НБВ) за календарним віком; зіставлення дійсного БВ і календарного віку. Різниця між показниками БВ і НБВ характеризує темпи старіння організму.

Для проведення статистичного аналізу користувалися пакетом програм “Microsoft Excel 2007”.

Результати дослідження та їх обговорення

За результатами проведених обчислень ми розподілили БВ на умовні вікові групи. У табл. 1, 2 представлені дані розподілу студентів на умовні вікові групи щодо показників БВ з відповідними середньостатистичними даними КВ, НБВ, АП, ЗОРЗ та РФС.

Таблиця 1

Дані розподілу дівчат на умовні вікові групи щодо показників БВ з середньостатистичними даними КВ, НБВ, ЗОРЗ, АП та РФС (n=25)

БВ, років	КВ, років	НБВ, років	ЗОРЗ, бали	АП, у.о.	РФС, бали
До25(n=1)	18	27,7	9	1,79	0,646
26-30(n=6)	17,33	27,31	8,5	1,84	0,721
31-35(n=8)	17,5	27,41	10,25	1,87	0,715
36-40(n=8)	17,63	27,48	8,62	1,87	0,758
Більше40 (n=2)	17	27,12	6	2,03	0,735

В результаті донозологічної діагностики встановлено, що в групі дівчат ЗОРЗ становить $8,92 \pm 0,61$, РФС – $0,73 \pm 0,01$, величина АП – $1,876 \pm 0,03$ у.о., що відповідає задовільній роботі адаптаційних механізмів і середньому рівню соматичного здоров'я.

Таблиця 2

Дані розподілу юнаків на умовні вікові групи щодо показників БВ з середньостатистичними даними КВ, НБВ, ЗОРЗ, АП та РФС (n=25)

БВ, років	КВ, років	НБВ, років	ЗОРЗ, бали	АП, у.о.	РФС, бали
До25(n=11)	17,82	29,77	9,81	2,03	0,728
26-30(n=4)	17,5	29,57	8,75	2,18	0,604
31-35(n=9)	17,56	29,6	7,44	2,16	0,659
36-40(n=1)	18	29,88	7	2,2	0,65

Статистичний аналіз результатів оцінки здоров'я в юнаків відповідає середньому, а саме: АП становить – $2,11 \pm 0,04$, ЗОРЗ – $8,76 \pm 0,58$, РФС – $0,68 \pm 0,02$. Розподіл БВ на умовні вікові групи й статистичний аналіз дозволили встановити, що із збільшенням БВ відбувається напруга регуляторних механізмів і зниження рівня резервних можливостей організму, які забезпечують фундамент здоров'я людини.

Показники БВ в студентів факультету фізичного виховання становлять для дівчат 32,7 років, для юнаків – 26,68 років, і в порівнянні з середньостатистичними даними інших авторів [3; 11] суттєво відрізняються.

Для розвиваючого організму значне випередження або відставання біологічного віку по відношенню до календарного може інтерпретуватися як ознака зниження рівня здоров'я людини [3; 11]. Вважається, що при фізіологічному старінні організму його хронологічний та біологічний вік повинні збігатися. В ході різних досліджень було виявлено, що невідповідність паспортного і біологічного віку спостерігається у всіх вікових групах, причому біологічний вік жінок менший, ніж такий в чоловіків у всіх вікових групах. Погіршують показник біологічного віку підвищена маса тіла, знижений індекс фізичної активності, паління. Деякі автори [3; 11] вважають, що особи, чий БВ значно перевищує популяційний еталон, складають одну з найчисленніших груп ризику за відношенням до виникнення хвороб, втрати працездатності та смерті [1; 2; 3]. Дослідження Д. Ф. Чеботарьова, О. В. Коркушко, А. Я. Мінца БВ в групах диспансерного спостереження показало, що зниження БВ від його належної величини на 6 років є критичним рівнем між нормою і патологією. Подальше зниження БВ характеризує патологічний стан організму, незалежно від нозологічної форми.

У дослідженнях ми отримали такі результати: лише в юнаків виявлено різко уповільнений темп старіння (24%) та уповільнений темп старіння (24%); у 6 студентів біологічний вік співпадає з паспортним (24%). У дівчат показники БВ значно гірші. Так, у 8 дівчат спостерігається різко прискорений темп старіння (32%); прискорений темп виявлений у 34%; а у 32% дівчат біологічний вік співпадає з паспортним (рис. 1).

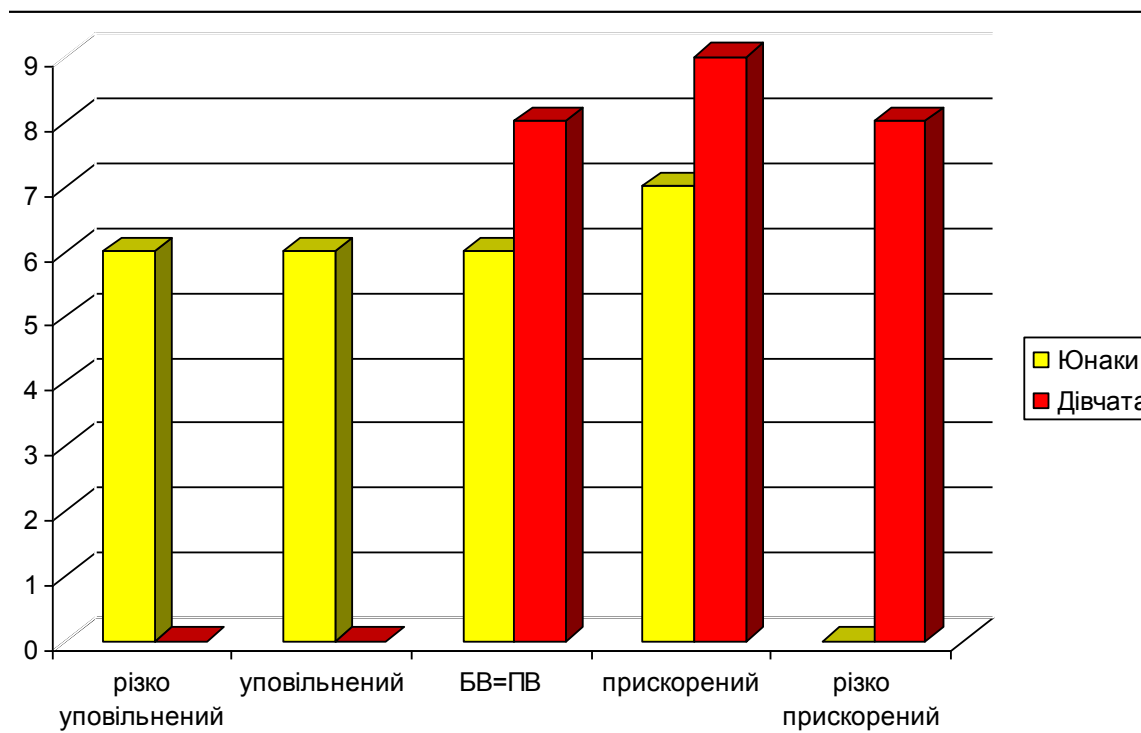


Рис. 1. Співвідношення біологічного та паспортного віку

На наш погляд, такі розбіжності з іншими авторами можна пояснити підвищенням компенсаторно-адаптаційних можливостей організму студентів в результаті більшого обсягу тижневого фізичного навантаження, видом спорту, хорошим станом кардіо-респіраторної системи та місцем проживання (більшість респондентів проживають у гірських районах Львівської області).

Активний руховий режим робить позитивний вплив на ЦНС, значно покращує стан серцево-судинної системи, підвищує пристосованість органів кровообігу до фізичних навантажень, стійкість до стресових ситуацій. Крім того, фізичні тренування є важливим напрямом у профілактиці прискороного старіння, про що свідчать результати наших та багатьох інших досліджень [9; 11]. Дослідженнями М. Г. Ахаладзе [3] встановлено, що для мешканців Західної України характерний сповільнений темп старіння, ніж для мешканців Криму та Києва. Динаміка середньостатистичних показників, які використовуються для визначення БВ та НБВ, дала можливість нам судити про лімітуючі ланки, які впливають на темп старіння студентської молоді [3].

Методом парної кореляції визначено коефіцієнти взаємозв'язку між досліджуваними показниками. При аналізі показників, що входять у формулу для визначення БВ в юнаків, виявилось, що поліпшення функціонального стану організму обумовлено, насамперед, збільшенням затримки дихання під час вдиху ($r=-0,74$), статичне балансування ($r=-0,52$), і менш впливають самооцінка здоров'я – CO_2 ($r=0,26$), систолічний артеріальний тиск ($r=0,28$); для дівчат: самооцінка здоров'я – ($r=0,71$), пульсовий тиск ($r=0,67$), статичне балансування ($r=-0,27$), маса тіла ($r=0,22$), що узгоджуються з результатами інших авторів [9; 11]. Самооцінку здоров'я ми визначали суб'єктивно – методом анкетування.

Аналіз здобутих нами даних в процесі дослідження показав, що CO_2 студентської молоді (особливо це стосується дівчат) характеризується симптомами, притаманними для неврозу і узгоджується з об'єктивними даними.

Батарея маркерів старіння дозволяє не тільки обчислити індивідуальний показник БВ, за яким можна оцінити ступінь передбачуваних порушень здоров'я, а й побудувати прямий прогноз можливої кількості хвороб у даного індивідуума [8; 10; 11]. На нашу думку, розрахунок БВ, АП, РФС та “експрес оцінки” – нескладна процедура, яка не потребує спеціальної підготовки чи складного обладнання, але надає викладачеві інформацію про резистентність захисних сил організму, фізичний стан, протікання пристосувальних процесів, резерви кардіо-респіраторної системи, стійкості нервових процесів індивідуально до кожного студента та дозволяє підбирати засоби та методи навчання, адекватні біологічному розвитку.

Висновки

Дослідження з визначення БВ, АП, ЗОРЗ та РФС показали їх інформативність. Динамічне їх визначення сприяє своєчасній оцінці рівня здоров'я, функціональних резервів організму, що надає можливість проводити донозологічну діагностику, виявляти групи ризику та ефективність проведених валеологічних оздоровчих заходів в навчальному закладі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Апанасенко Г. Л. та ін. Інформативність різних методів оцінки рівня здоров'я дітей і підлітків / Г. Л. Апанасенко, Ю. В. Бушуєв, Л. М. Волгіна та ін. // Стратегія формування здорового способу життя. Матеріали конф. – К., 2000. – С.152-155.
2. Апанасенко Г. Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека / Г. Л. Апанасенко. – СПб.: МГП “Петрополис”, 1992. – 123 с.
3. Ахаладзе М. Г. Оцінка темпу старіння, стану здоров'я і життєздатності людини на основі визначення біологічного віку : дис. ... д-ра наук : 14.03.03 / Микола Георгійович Ахаладзе. – Київ, 2007. – 284 с.
4. Белозерова Л. М. Способ определения биологического возраста человека / Л. М. Белозерова // Патент № 2102924. 12 января. 1998. – 12. с.
5. Войтенко В. П. Методика определения биологического возраста / В. П. Войтенко, А. В. Токарь, Э. С. Рудая // Вопросы геронтологии. – 1989. – № 11. – С.9–16.
6. Гончаренко М. С. Оцінка стану соматичного та психічного здоров'я студентів вищих учбових закладів при адаптації до учбового процесу / М. С. Гончаренко, В. Г. Пасинок, В. Е. Новікова та ін. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків: ХХПІ. – 2006. – С.12–15.
7. Долженко Л. Захворюваність і рухова активність студентів з різними рівнями соматичного здоров'я / Л. Долженко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2004. – № 1. – С.21–23.
8. Круцевич Т. Ю. Методи дослідження індивідуального здоров'я дітей та підлітків у процесі фізичного виховання / Т. Ю. Круцевич. – К.: Олімпійська література, 1999. – 230 с.
9. Лошицька Т. І. Біологічний вік та темпи старіння організму студентів / Т. І. Лошицька // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків: ХХПІ. – 2010. – № 7. – С.50–52.

10. Пирогова Е. А. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека / Е. А. Пирогова, Л. Я. Иващенко, Н. П. Страпко– К.: Здоров'я, 1986. – 152 с.
11. Присяжнюк С. І. Взаємозв'язок біологічного віку та стану фізичної підготовленості студентів Національного аграрного університету / С. І. Присяжнюк / Теорія і практика фізичного виховання. – № 1. – 2004. – С.21—25.

И. Е.Копко, В. М. Филь

ОЦЕНКА УРОВНЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

В статье приведены результаты исследования по определению биологического возраста (БВ), адаптационного потенциала (АП), уровня физического состояния (УФС) и показана их информативность для диагностики уровня здоровья студенческой молодежи. С помощью батареи тестов для определения БВ было обследовано 50 студентов в возрасте от 17 до 19 лет. Проанализированы показатели, которые имеют непосредственную связь с показателем БВ. Определение БВ дает возможность выявлять группы риска и эффективно проводить валеологические оздоровительные мероприятия в учебном заведении.

I. E.Kopko, V. M. Fil

ASSESSING THE LEVEL OF INDIVIDUAL HEALTH STUDENTS WITH INTEGRATED INDICATORS

The article presents the study to determine the biological age (BA), adaptive capacity (AC), level of physical condition (LPC) and shown to be informative for the diagnosis of the level of health of students. With a battery of tests for BA were tested 50 students aged 17 to 19 years. Analyzed the factors that have the strongest relationship with the index BA. Determination of BV can identify risk groups and effectively valeological recreational activities at school.

Надійшла 20.11 2013 р.