

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ВІКУ ШКОЛЯРІВ І СТУДЕНТІВ

Неведомська Є.О., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри анатомії і
фізіології людини

Київський університет імені Бориса Грінченка

Анотація. Більшість школярів і студентів мають відхилення у здоров'ї. Тому так важливо вчасно досліджувати стан здоров'я учнів у школі, так і студентів у ВНЗ. У даній статті пропонуємо методику, за допомогою якої можна досить просто і об'єктивно визначити біологічний вік школярів і студентів.

Ключові слова: здоров'я, індивідуальне здоров'я, біологічний вік, календарний вік, антропометрія.

Сучасний стан здоров'я населення України свідчить, що існує реальна загроза вимирання нації. Майже 90% дітей, учнів і студентів мають відхилення у здоров'ї, понад 50% – незадовільну фізичну підготовку. Тому так важливо вчасно досліджувати стан здоров'я учнів у школі, так і студентів у ВНЗ.

На сьогодні досить багато існує методик щодо визначення стану здоров'я школярів, зокрема, дослідження фізичного розвитку дітей, обчислення оптимальної маси тіла за авторськими формулами (за І.М. Воронцовим, А.В. Мазуріним, Лоренцом, Кетле), визначення постави, дослідження фізіологічного стану серцево-судинної (за М.Г. Сандруччі, В.К. Добровольським, Г. Боно) та дихальної (за пробами Штанге, Генча, Серкіна) систем тощо.

У даній статті пропонуємо методику, за допомогою якої можна досить просто і об'єктивно діагностувати індивідуальне здоров'я школярів і студентів [1].

Для діагностики індивідуального здоров'я людини використовують поняття біологічний вік (БВ). Біологічний вік людини – це її індивідуальні особливості, що визначаються за морфометричними, фізіологічними,

метаболічними та імунологічними ознаками, які максимально наближені до середніх вікових величин і мають місце у 50 % здорових людей певної вікової групи.

Біологічний вік дитини базується на домінуванні середнього біологічного віку окремих тканин, органів та систем організму з незначними відхиленнями, які визначають гармонійність чи дисгармонійність фізичного та нервово-психічного розвитку дитини. Унаслідок цього виділяють такі поняття, як ретардація (брадигенез) та акселерація (тахігенез), що означає дисгармонійність із відставанням чи випередженням розвитку певних систем.

Біологічний вік людини може не відповідати її календарному (паспортному) віку. Перевищення біологічного віку над календарним свідчить про зниження рівня здоров'я людини. У дорослих людей на відміну від дітей відставання біологічного віку від календарного є показником позитивної життєдіяльності.

Методи дослідження. Визначення біологічного віку людини за методом В. П. Войтенко (анкетування, антропометрія, проба Штанге, проба Генча, проба Озерецького).

Пропонованою методикою передбачаються розрахунки дійсного значення біологічного віку (БВ) за сумою клініко-біологічних показників та належного значення БВ по календарному (паспортному) віку (КВ). Після цього порівнюються дійсна і належна величини БВ.

Точкою відліку в даному методі є популяційний стандарт – середня величина ступеня старіння в календарному віці для цієї популяції. Залежно від величини відхилення БВ від популяційного стандарту пропонуються такі ранги оцінки здоров'я:

- 1 ранг – відхилення складає від -15 до -9 років;
- 2 ранг – від -8,9 до -2,9 років;
- 3 ранг – від -2,9 до +2,9 років;

4 ранг – від +3 до +8,9 років;

5 ранг – від +9 до +15 років.

Таким чином, 1 ранг відповідає різко сповільненому, а 5 ранг різко прискореному темпу старіння, 3 ранг відображає приблизно відповідність БВ і КВ. Осіб, котрі мають 4 і 5 ранги за ступенем старіння, відносять до контингенту із загрозливим станом здоров'я.

У ході дослідження біологічного віку школяра чи студента необхідно:

1. Виміряти систолічний артеріальний тиск (АТс, у мм.рт.ст.) та діастолічний артеріальний тиск (АТд, у мм.рт.ст.). Після цього розрахувати пульсовий тиск (АТп) як різницю АТс й АТд.
2. Виконати пробу Штанге – затримка дихання після глибокого вдиху (ЗДвд, у секундах). Для цього зробіть глибокий вдих і затримайте подих. Повторіть дослід три рази з інтервалом 5 хв. Запишіть найбільшу величину (у секундах).
3. Виконати пробу Генча – затримка дихання після глибокого видиху (ЗДвид, у секундах). Для цього зробіть глибокий видих і затримайте подих. Повторіть дослід три рази з інтервалом 5 хв. Запишіть найбільшу величину (у секундах).
4. Визначити статичне балансування (СБ, у секундах) у положенні стоячи на лівій нозі без взуття. Очі при цьому повинні бути закриті, руки опущені вздовж тулуба. Статичне балансування треба проводити без попередньої підготовки. У СБ тривалість вимірюється із секундоміром три рази з інтервалом 5 хвилин. Запишіть кращий результат із трьох спроб (у секундах).
5. Визначити індекс самооцінки здоров'я (СОЗ, у балах) за анкетною «Суб'єктивна оцінка здоров'я».

Методика роботи з анкетною: анкета містить 29 запитань. Для перших 28 запитань можливі відповіді «так» і «ні». Негативними вважають

відповіді «так» на запитання №№1-8, 10-12, 14-18, 20-28. Негативними вважають відповіді «ні» на запитання №№9, 13, 19. Для запитання №29 можливі відповіді: «гарний», «задовільний», «поганий», «дуже поганий». Якщо на останнє запитання дана відповідь «поганий» і «дуже поганий», то додається ще 1 бал. Після відповідей на запитання анкети підраховується кількість негативних відповідей. Отримана величина – індекс самооцінки показника здоров'я (СОЗ, у балах) – використовується у формулі для визначення БВ.

Анкета «Суб'єктивна оцінка здоров'я»

1. Чи турбує Вас головний біль?
2. Чи можна сказати, що Ви легко прокидаєтеся від будь-якого шуму?
3. Чи турбує Вас біль в області серця?
4. Чи вважаєте Ви, що останнім часом у Вас погіршився зір?
5. Чи вважаєте Ви, що останнім часом у Вас погіршився слух?
6. Чи намагаєтеся Ви пити тільки кип'ячену воду?
7. Чи поступаються Вам місцем у громадському транспорті?
8. Чи турбує Вас біль в суглобах?
9. Чи буваєте Ви на пляжі?
10. Чи впливає на Ваше самопочуття зміна погоди?
11. Чи бувають у Вас такі періоди, коли через хвилювання Ви страждаєте на безсоння?
12. Чи турбують Вас закрепи?
13. Чи вважаєте Ви, що зараз у Вас така ж працездатність, як раніше?
14. Чи турбує Вас біль в області печінки?
15. Чи бувають у Вас запаморочення?
16. Чи вважаєте Ви, що зосередитися зараз Вам стало складніше, ніж у минулі роки?
17. Чи турбує Вас послаблення пам'яті, безпам'ятність?

18. Чи відчуваєте Ви у різних частинах тіла печію, поколювання, «повзання мурашок»?
19. Чи бувають у Вас такі періоди, коли Ви відчуваєте себе радісною і щасливою людиною?
20. Чи турбує Вас шум і дзвін у вухах?
21. Чи тримаєте Ви для себе в домашній аптечці один із таких препаратів: валідол, нітрогліцерин, серцеві краплі?
22. Чи бувають у Вас набряки на ногах?
23. Чи доводиться Вам відмовлятися від деяких страв?
24. Чи буває у Вас задишка при швидкій ходьбі?
25. Чи турбує Вас біль в області попереку?
26. Чи доводиться Вам вживати з лікувальною метою будь-яку мінеральну воду?
27. Чи турбує Вас неприємний смак у роті?
28. Чи можна сказати, що Вам легко розплакатися?
29. Як ви оцінюєте стан свого здоров'я?

Отримані дані використовуються у формулі для розрахунку біологічного віку (БВ):

- **Хлопці / чоловіки:**

$$БВ = 44,3 + 0,68 \times CO_3 + 0,40 \times AT_c - 0,22 \times AT_d - 0,11 \times 3Двд + 0,08 \times 3Двид - 0,13 \times СБ$$

- **Дівчата / жінки:**

$$БВ = 17,4 + 0,82 \times CO_3 - 0,005 \times AT_c + 0,16 \times AT_d + 0,35 \times AT_p - 0,04 \times 3Двд - 0,06 \times 3Двид - 0,11 \times СБ,$$

де AT_c – систолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.; AT_d – діастолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.; AT_p – пульсовий артеріальний тиск, мм рт. ст.; $3Двд$ – тривалість затримки дихання після глибокого вдиху, с; $3Двид$ – тривалість затримки дихання після глибокого видиху, с; $СБ$ – статичне балансування, с; CO_3 – суб'єктивна оцінка здоров'я.

Отримана дійсна величина БВ порівнюється з належним БВ (НБВ), який характеризує популяційний стандарт вікового старіння і розраховується за формулою:

- **Хлопці / чоловіки:** $\text{НБВ} = 0,661 \times \text{КВ} + 16,9$
- **Дівчата / жінки:** $\text{НБВ} = 0,629 \times \text{КВ} + 15,3$

За різницею (БВ – НБВ) визначають ступінь старіння та системою рангів визначають стан здоров'я організму.

Таким чином, за допомогою описаної методики можна скласти загальне уявлення про стан індивідуального рівня здоров'я школяра та студента.

Список використаних джерел

1. Неведомська Є. О., Маруненко І. М., Волковська Г. І. Основи валеології: навч-метод. посіб. з питань проведення практичних і самостійних робіт [для студ. небіол. спец. вищ. навч. закл.] / Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко, Г. І. Волковська. – К.: Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2014. – 48 с.