МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

ЗДОРОВ'Я ТА БІОЛОГІЧНИЙ ВІК

Методичні вказівки
для студентів спеціальної медичної групи

Київ 2017

ББК
З-11

Укладачі: С.М. Киселевська, старш. викладач;
Т.В. Євсюкова, старш. викладач

Рецензент О.А. Озерова, канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент

Відповідальний за випуск С.М. Канішевський, канд. пед. наук, професор

Затверджено на засіданні кафедри фізичного виховання і спорту, протокол № 6 від 21 березня 2017 року.

Видається в авторській редакції.

Здоров'я та біологічний вік: методичні вказівки для З-11 студентів спеціальної медичної групи / уклад.: С.М. Киселевська, Т.В. Євсюкова. – К.: КНУБА, 2017. – 27 с.

Розкрито такі поняття як «здоров'я», «потенціал» та «кількість здоров'я», індивідуальні (суб'єктивні та об'єктивні) показники здоров'я. Розглянуто поняття біологічного віку та характеристики його визначення. Наведено тести для визначення біологічного віку та кількості здоров'я.

Призначено для студентів спеціальної медичної групи.

© КНУБА, 2017

Загальні положення

У сучасних умовах актуальними залишаються питання, що стосуються здоров'я молоді. За останні роки значно збільшилася кількість осіб, які страждають від різних хвороб, серед яких перше місце займають серцево-судинні захворювання. Причинами цього явища є як погіршення соціально-економічних умов життя, екологічної ситуації, так і неправильний спосіб життя

Актуальність проблеми підтверджують щорічні доповіді Президента України, Верховної Ради, Кабінету Міністрів про становище молоді в Україні; висвітлення цього питання на численних конференціях науковців вищих навчальних закладів; прийняття Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми «Здорова нація» тощо.

За результатами соціологічного дослідження «Ставлення молоді України до здорового способу життя» лише у половини опитаних поблизу їх помешкання розташовані спортивні майданчики; 40,8% – живуть біля стадіонів; 34,6% – мають доступ до спортивних майданчиків у своїх дворах; 23,3% – мешкають поблизу спортивних залів; 18,1% – біля тренажерних споруд. Неподалік помешкань 77,7% усіх респондентів розташовані бари, кафе та ресторани, що не сприяють формуванню здорового способу життя.

Враховуючи те, що загальний стан здоров'я молоді залишається незадовільним, а серед юнаків і дівчат бажання вести здоровий спосіб життя не стало панівним, існує потреба у зміні підходів до вирішення цих проблем.

Важливим залишається той факт, що більшість студентів вважають фізичне виховання неважливим предметом, отже, або періодично пропускають заняття, або взагалі не ходять. Значна кількість студентів незадоволені розкладом занять з фізичного

виховання, не відвідують заняття через поганий стан здоров'я чи нестачу часу. Це може бути обумовлено тим, що велика кількість студентів старших курсів постійно підробляють або ж підробляють час від часу. Також варто звернути увагу на господарську частину спортивного комплексу, тобто погане опалювання, недостатність освітлення тощо.

За даними наукової літератури, причиною низького рівня здоров'я молоді вважається зниження особистої зацікавленості у фізичному самовдосконаленні. У сучасної студентської молоді найбільш поширеними перенесеними захворюваннями є інфекційні – у 22%, захворювання шлунково-кишкового тракту – 18%, дихальної системи – 16%, серцево-судинної – 10%, ендокринної – 4%, нервової системи – 4% та інші – 26%. Всі перенесені захворювання і шкідливі звички, такі, як тютюнопаління та вживання спиртних напоїв, впливають на рівень фізичного здоров'я студентів [11].

Загалом фізичний стан молоді в Україні є не просто проблемним, але й критичним. Сучасні дослідження показують, що в процесі дорослішання частка молодих людей, які займаються фізичним вихованням, зменшується. Але фізична активність, активний спосіб життя, належна тривалість сну відіграють важливу роль у підтриманні здоров'я молодої людини.

Методичні вказівки нададуть можливість студентам спеціальної медичної групи навчитися визначати рівень та кількість свого здоров'я за допомогою тестів, допоможуть визначити свій біологічний вік у відношенні до хронологічного та, можливо, попередити передчасне старіння свого організму.

1. ПОНЯТТЯ ПРО ЗДОРОВ'Я

Сьогодні існує більше 300 варіантів визначення поняття «здоров'я»: одні характеризують здоров'я як відсутність хвороб,

інші – як здатність зберігати рівновагу між організмом і постійно мінливим зовнішнім і внутрішнім середовищем, треті – як гармонійний фізичний розвиток.

Зокрема, розрізняють «здоров'я» і «стан здоров'я».

Термін «здоров'я» передбачає повноцінне, абсолютне здоров'я, але всім чудово відомо, що абсолютно здорової людини не існує в природі.

«Станом здоров'я» називають ступінь можливої наближеності до абсолютного здоров'я. Він проявляється у наступних трьох станах: здоров'я, передхвороба (можливість розвитку патології внаслідок зменшення резервів здоров'я, коли кількісні зміни переходять у якісні) та хвороба (патологічний процес, внаслідок якого відбуваються порушення функцій організму) [4].

Відповідно до Статуту Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я (ВООЗ) від 1948 р. «здоров'ям» називають «стан повного фізичного, душевного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб і фізичних дефектів».

Однак визначення поняття здоров'я, дане експертами ВООЗ, не розкриває мету його збереження і важливість для людини. З точки зору цільової функції здоров'я, В.П. Казначеєв (1975 р.) дає наступне визначення даного поняття: «Здоров'я – це процес збереження і розвитку біологічних, психічних, фізіологічних функцій, оптимальної працездатності та соціальної активності людини з максимальною тривалістю його активного життя». Виходячи з цього визначення, метою здоров'я є: «забезпечення максимальної тривалості активного життя».

Лікар-натуропат Герберт Шелтон дає таке визначення здоров'ю: «Здоров'я – це стан цілісного та гармонійного розвитку з адаптацією кожного з органів один до одного. При цьому кожен орган більш ефективно працює на користь цілого (організму), ніж на власну користь. Будь-яка хвороба є

порушенням законів життєдіяльності організму, законів природи».

В. Вовк феномен здоров'я розглядає як домінуючий фактор в успішному засвоєнні обраної спеціальності, адже лише здорова людина має практичну можливість успішно навчатись та працювати, бути стійкою та витривалою до фізичних, психічних та емоційних навантажень та стресових ситуацій, мати високу працездатність та психічну стійкість.

О.О. Богомолець в свою чергу сформулював поняття про єдність норми і патології. Це можна продемонструвати на прикладі системи двох сполучених посудин: чим більше здоров'я, тим менше можливості для хвороби і навпаки.

І.І. Брехман (1990) визначає здоров'я виходячи з концепції «людина у потоці інформації», як «здібність зберігати відповідну до віку стійкість в умовах різких змін кількісних та якісних параметрів триєдиного потоку сенсорної, вербальної й структурної інформації [4].

А.Г. Щедрина (1989) визначила здоров'я як цілісний багатомірний динамічний стан, який розвивається у процесі реалізації генетичного потенціалу, в умовах конкретного соціального та екологічного середовища і дозволяє людині по-різному здійснювати її біологічні і соціальні функції.

У зв'язку з цим встановлено п'ять ознак здоров'я: 1) рівень і гармонійність фізичного розвитку; 2) функціональний стан організму; 3) рівень імунного захисту та неспецифічної резистентності; 4) наявність захворювання або дефекту розвитку; 5) рівень морально-вольових якостей. Всі вони можуть бути виражені кількісно та відображені оцінками конкретних показників реальних компонентів здоров'я. При цьому ядром визначеної структури здоров'я визнається стабільність гомеостазу, а його ступінь – рівнем адаптивності і саморегуляції організму.

Е.М. Казін, Н.Г. Блінова та Н.А. Литвинова (2000) рахують, що поняття здоров'я повинно визначати можливості виконання основних функцій людини, враховуючи той факт, що людина є жива система, в основі якої полягають фізичне і духовне, природне і соціальне, спадкові і набуті начала.

Виходячи з усього вищенаведеного, виділяють **фізичне, психічне і соціальне здоров'я** [7].

При цьому під **фізичним здоров'ям** розуміється поточний стан організму людини, який характеризується можливостями адаптуватися до різноманітних факторів життєвого середовища, рівнем фізичного розвитку, фізичної та функціональної підготовки організму до виконання фізичних навантажень [9].

Психічне здоров'я розглядається як стан психічної сфери людини, що характеризується загальним душевним комфортом, що забезпечує адекватну регуляцію поведінки і обумовлене потребами біологічного і соціального характеру.

Соціальне здоров'я розуміється як система цінностей, установок і мотивів поведінки в соціальному середовищі.

Згідно з М.М. Амосовим (2002), який увів поняття «кількість здоров'я», здоров'я – це максимальна потужність органів і систем із збереженням якісних фізіологічних меж їхніх функцій [1].

2. ПОТЕНЦІАЛ ТА ПОКАЗНИКИ ЗДОРОВ'Я

Таким чином, **здоров'я** визначається як комплексний, цілісний та динамічний стан організму, що розвивається у процесі реалізації генетичного потенціалу в умовах конкретного соціально-економічного середовища.

Потенціал здоров'я студентської молоді складається із сукупності характеристик **індивідуального здоров'я** молодих людей:

- Здатності організму зберігати відповідну до віку стійкість за кількісними і якісними змінами параметрів сенсорної, вербальної і структурної інформацій, що виходять із зовнішнього середовища і внутрішнього середовища організму.
- Відсутності захворювань, функціональних відхилень, порушень фізичного розвитку.
- Гармонійності розвитку фізіологічних і психічних якостей, а також статевого розвитку.
- Можливостей і складових потребо-мотиваційної сфери життєдіяльності молодої людини.

Вважають, що оцінку здоров'я слід проводити в динаміці для кожної окремої людини, відповідно до її індивідуальних особливостей і поточного стану. Індивідуальне здоров'я людини розглядається як природний стан організму, що характеризується повною врівноваженістю з біосферою і відсутністю будь-яких виражених хворобливих змін [12].

У практиці для оцінки індивідуального здоров'я зазвичай використовують поняття «норми». «Норма» є біологічний оптимум живої системи. Цей інтервал має рухливі межі, в рамках яких зберігається оптимальний зв'язок із середовищем, а також узгодженість всіх функцій організму.

Індивідуальне здоров'я можна оцінити як якісно, так і кількісно. Якісна оцінка визначає рівень стану здоров'я. Кількісна оцінка проводиться за комплексом показників, які характеризують фізичне, психічне та соціальне здоров'я [6, 12].

Враховуючи усі можливі індивідуальні показники здоров'я людини в даний час виділяють вісім основних груп:

1. Генетична – генотип, відсутність порушень на стадіях ембріонального розвитку, спадкових дефектів.
2. Біохімічна – показники біологічних тканин і рідин.
3. Метаболічна – рівень обміну речовин у стані спокою та під час навантаження.

4. Морфологічна – рівень фізичного розвитку, тип конституції (морфотип або тип будови тіла).

5. Функціональна – функціональний стан органів та систем, з яких:

- норма для стану спокою;
- норма реакції;
- резервні можливості, функціональний тип.

6. Психологічна – емоційно-вольова, розумова та інтелектуальна сфери, такі як:

- домінантність півкулі (лівої чи правої);
- тип ВНД (вищої нервової діяльності);
- тип темпераменту;
- тип домінуючого інстинкту.

7. Соціально-духовна – цільові установки, моральні цінності, ідеали, рівень намагань, ступінь визнання і т. д.

8. Клінічна – відсутність ознак хвороби.

Загалом показники індивідуального здоров'я можна розділити на дві групи – **суб'єктивні та об'єктивні**.

Суб'єктивні показники відносяться до самооцінки людиною свого поточного стану здоров'я. Насамперед, сюди відносять самопочуття – як головну оцінку свого стану. Також, до цього належать режим сну, апетит, бадьорість (або слабкість) та ін. Самопочуття, активність, настрій людини – своєрідний барометр стану центральної нервової системи і багатьох функцій внутрішніх органів. Наявність хворобливих відчуттів є сигналом порушення процесів життєдіяльності організму (головний біль, загальна слабкість, запаморочення, підвищений рівень серцебиття, підвищення тиску чи температури, біль у м'язах та інші ознаки).

Суб'єктивна оцінка здоров'я проводиться за допомогою наступного опитування:

1. Чи турбує Вас головний біль?

2. Чи легко Ви прокидаєтесь від легкого шуму?

3. Чи турбує Вас біль у серці?

4. Чи рахуєте Ви, що останнім часом погіршився зір?

5. Чи рахуєте Ви, що останнів часом погіршився слух?

6. Чи турбує Вас печія?

7. Чи поступаєтеся Ви місцем у міському транспорті людині віком, молодшої за Вас?

8. Чи турбують Вас болі у суглобах?

9. Чи маєте Ви недоліки у тілобудові?

10. Чи впливає на Ваше самопочуття зміна погодних умов?

11. Чи бувають у Вас періоди, коли Ви втрачаєте сон внаслідок хвилювання?

12. Чи турбують Вас запори?

13. Чи вважаєте Ви, що зараз Ви так само працездатні, як і раніше?

14. Чи турбує Вас біль в області печінки?

15. Чи бувають у Вас запаморочення?

16. Чи вважаєте Ви, що зосередитися зараз Вам стає складніше?

17. Чи бувають у Вас такі періоди, коли Ви почуваєте себе радісно збудженим, щасливим?

18. Чи відчуваєте Ви у різних частинах тіла печіння, поколювання, «повзання мурашок»?

19. Чи турбує Вас ослаблення пам’яті, забудькуватість?

20. Чи турбує Вас шум або дзвін у вухах?

21. Чи тримаєте Ви у домашній аптеці для себе наступні ліки: валідол, нітрогліцерин, серцеві краплі?

22. Чи бувають у Вас набряки на ногах?

23. Чи відмовляєтесь Ви від деяких страв у зв’язку зі станом здоров’я?

24. Чи буває у Вас задишка під час швидкої ходи?

25. Чи турбує Вас біль у попереку?

26. Чи доводиться Вам споживати у лікувальних цілях будь-яку мінеральну воду?

27. Чи турбує Вас неприємний смак у роті?

28. Чи можна сказати, що Ви стали плакати з будь-якої причини?

29. Як Ви оцінюєте стан свого здоров'я?

29.1. Добрий.

29.2. Задовільний.

29.3. Поганий.

29.4. Дуже поганий.

Але, слід пам'ятати, що суб'єктивні показники не завжди відповідають об'єктивному стану здоров'я людини, оскільки іноді вона може почувати себе добре, хоча патологічні процеси в організмі вже йдуть повним ходом.

Саме тому існують **об'єктивні показники** здоров'я людини. Зокрема, вони виражаються в таких критеріях, які проявляються незалежно від її волі і можуть бути визначені іншою людиною та порівняні з попереднім станом і нормативними характеристиками. До об'єктивних показників відносять зріст, масу тіла, розмір тіла та його частин, частоту і ритмічність пульсу та дихання, температуру тіла, забарвлення шкіри, характер потовиділення, стійкість уваги, координацію рухів, артеріальний тиск та ін.

На сьогоднішній день для оцінки рівня та кількості здоров'я запропоновано безліч систем. Одна з них бере за основний показник рівня здоров'я стан киснево-транспортних систем організму: чим він вищий, тим здоровішою є людина. Перевірити стан цих систем можна лише під час виконання організмом гранично-напруженого за обсягом фізичного навантаження за певний час. Ось чому студентам пропонується 12-ти хвилинний тест Купера. Оцінка результатів тесту базується на відстані, яку

долає студент за 12 хвилин: чим вищий функціональний стан його організму, тим більшу дистанцію він подолає за одиницю часу. Інший варіант – порівняти тривалість довільної затримки дихання на спокійному вдиху-видиху з можливостями обмінних процесів в організмі (проба Штанге, проба Генчі) тощо.

Останнім часом широке розповсюдження отримала система оцінки рівня здоров'я за методикою визначення інтегрального біологічного віку, який характеризує функціональний стан організму в цілому.

3. БІОЛОГІЧНИЙ ВІК

Вік – це тривалість періоду від момента народження живого організму до сьогодення або до іншого будь-якого визначеного момента часу. Загалом, під словом «вік» розуміють календарний вік (папспортний вік, хронологічний вік), коли не враховуються фактори розвитку організму. Відмінність, яка спостерігалася в індивідуальних особливостях розвитку організму від середніх показників, була підставою для введення поняття «біологічний вік» або «вік розвитку».

Поняття біологічного віку виникло у результаті усвідомлення нерівномірності розвитку, зрілості та старіння. Однією з найважливіших закономірностей онтогенезу є неравномрність вікових зрушень. Це явище є причиною відмінності між хронологічним та біологічним віком організму. Біологічний вік може випереджати хронологічний або відставати від нього.

Біологічний вік – це досягнутий організмом рівень морфофункціональної зрілості, який ми отримуємо, порівнюючи розвиток за різними критеріями. Серед них такі, як: ступінь соматичної та скелетної зрілості, зубної системи, показники репродуктивної системи, фізіологічні та біологічні ознаки тощо.

Причому, коли розглядається якнайбільше критеріїв, більш точним стає інтегральна оцінка морфофункціонального статусу [3].

Термін «біологічний вік» з'явився у 30-40-ві роки XX ст. у працях російських вчених В.Г. Штефко, Д.Г. Рохліна. Серед вітчизняних вчених, які працювали над проблемою визначення біологічного ваіку, першим був П.Н. Соколов. У 1935 році він розрорбив таблицю вікових зрушень для визначення інформативних ознак за ступенем їхної інтенсивності. Значно пізніше, у 1975 році Т.Л. Дубина і А.Н. Разумов видали перший огляд російською мовою щодо біологічного віку. У 80-ті роки співробітниками Інституту геронтології АМН СРСР під керівництвом В.П. Войтенка інтенсивно розробляються методи визначення біологічного віку [5].

Однією з важливих практичних функцій вивчення біологічного віку є контроль за темпами розвитку окремих систем організму, пошук співвідношень між ними і визначення тих з них, які ми рахуємо за нормальні. Розглядаючи у цих дослідженнях різноманітні ендо- та екзогенні параметри можна максимально наблизитися до розуміння дії конкретних факторів, які обусловлюють ентогенетичну мінливість [3].

4. КРИТЕРІЇ ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ВІКУ

Закономірності постнатального росту і зрілості притаманні усім людям без винятку, хоча існує значна індивідуальна мінливість у відношеннях часу проходження тич чи іних стадій, темпів росту та зрілості, а також термінів досягнення й величин дефенітивних розмірів. Біологічний вік, як і вік паспортний, є часовою характеристикою, тобто функцією часу, але на відміну від останнього, відображає темпи індивідуального росту, розвитку, зрілості й старіння організму. Добре відомо, що іноді

особи одного паспортного (хронологічного) віку виглядають по-різному. Одні - більш дорослими, інші – навпаки.

Хронологічний вік не дозволяє оцінити відмінності між юнаками у відношенні досягнутої ними стадії зрілості. Марними в цьому плані є й прості вимірювання росту й маси тіла. Для оцінки відмінностей у темпах зрілості юнаків та дівчат існують різні критерії біологічного віку, які дозволяють проводити його порівняння на самих різних рівнях [10]. Критеріями визначення біологічного віку є – зрілість (оцінюється на основі розвитку вторинних статевих ознак), скелетна зрілість (оцінюється за строком та ступенем закостеніння скелета), зубна зрілість (оцінюється за строками прорізування молочних та постійних зубів), функціональні, фізіологічні і біохімічні показники, особливості серцево-судинної системи, спадковість, конституція людини, зрілість інтелекту (рівень розвитку як особистості). Морфологічна зрілість оцінюється на основі розвитку опорно-рухового апарату – м’язової сили, статичної витривалості, частоти і координації рухів. Біологічний вік визначається сукупністю обмінних, структурних, функціональних, регуляторних особливостей та пристосувальних можливостей організму. Оцінка стану здоров’я методом визначення біологічного віку відображає вплив на організм зовнішніх умов і наявність чи відсутність патологічних змін [3].

Біологічни вік, окрім спадковості, у великій мірі залежить від умов зовнішнього середовища і способу життя. Молодшими за свій вік виглядають ті, хто ведуть здоровий спосіб життя, дотримуються достатнього рухового режиму та мають позитивну спадковість [8].

5. ВАРІАНТИ ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ВІКУ

Введення поняття «біологічний вік» обумовлено тим, що календарний (хронологічний) вік не є достатнім критерієм стану здоров'я та працездатності студентів спеціальної медичної групи. Серед одноліток за хронологічним віком існують значні відмінності у темпі вікових зрушень.

Існує комплекс тестів для визначення біологічного віку, до якого входять:

1. Антропометричні дані: зріст стоячи, зріст сидячи, окружність грудної клітини, плечовий діаметр, вага тіла, товщина шкіряної складки, рентгенографія п'ястей.

2. Функціональні показники стану органів і систем: пульс, артеріальний тиск, частота дихання, життєва ємність легень, максимальна затримка дихання на вдосі та видосі, м'язова сила п'ястей (динамометрія), рентгеноскопія органів грудної клітини, гострота зору, простий тест на пам'ять, ЕКГ, швидкість розповсюдження пульсової хвилі, реоенцефалографія, визначення вібраційної чутливості, тест на психомоторний темп.

3. Лабораторні дослідження.

Існує інший, більш доступний метод визначення біологічного віку та «кількості здоров'я» для студентів спеціальної медичної групи – метод 18-ти тестів. Спочатку треба протетувати себе за даними таблиці 1. Найкращий час для тестування – ранок, до сніданку. Зібравши про себе всі необхідні дані, поставити проти кожного з 18 тестів той вік, який відповідає зібраному результату. Потім усі цифри зібраних вікових показників скласти й поділити на кількість тестів (18). Отримана цифра буде відображати справжній біологічний вік.

Таблиця 1

Показники біологічного віку

Тести*	Вікові показники								
	Вік								
	20	30	35	40	45	50	55	60	65
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Пульс після підйому на 4-й поверх (темп – 80 кроків/хв.)	105	108	112	116	120	122	124	126	128
2. Пульс через 2 хв.	94	96	98	100	104	106	108	108	110
3. 1,5 – мильний тест Купера (хв.) (2400 м)	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	-
4. Систолічний тиск крові	105	110	115	120	125	130	135	140	145
5. Діастолічний тиск крові	65	70	73	75	78	80	83	85	88
6. Проба Штанге	50	45	42	40	37	35	33	30	25
7. Проба Генчі	40	38	35	30	28	25	23	21	19
8. Проба на нормалізацію дихання (с)	40	37	35	32	30	28	25	21	18
9. Підтягування на високій перекладині (разів)	10	8	6	5	4	3	2	1	1
10. Присіди (разів)	110	100	95	90	85	80	70	60	50

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11. Піднімання тулуба з положення лежачи на спині (разів)	40	35	30	28	25	23	20	15	12
12. Проба Бондаревського (с)	40	30	25	20	17	15	12	10	8
13. Відношення сили п’ясті до маси тіла (%)	65	63	61	59	57	55	53	52	50
14. Проба Абалакова (см)	50	45	43	41	39	37	35	33	30
15. Проба Руф’є	0-1	1.1-2.0	2.1-2.9	3.0-4.0	4.1-5.0	5.1-6.5	6.6-8.0	8.1-10.0	>10
16. Індекс Робінсона	≤70	71-73	74-77	78-81	82-85	86-89	90-93	93-96	>96
17. Індекс Старра	>101	96-100	92-95	91-92	89-90	87-88	85-86	83-84	<82
18. Індекс грації (%)	52	50	49	48	47	46	45	44	43

* У таблиці наведено показники для чоловіків. Показники для жінок – на 10% нижчі, ніж ті що наведені у таблиці.

Пояснення до таблиці 1.

- **Тест Купера.** 1.5 милі – це 2400 м. Тест проводиться на рівній місцевості дуже швидким кроком або бігом.

- **Проба Штанге.** Затримка дихання на вдосі. Сидячи, розслабитися, зробити максимальний глибокий вдих, потім такий самий видих, потім одразу спокійний вдих і затримати дихання.
- **Проба Генчі.** Затримка дихання на видосі. Зробити глибокий вдих, видих, ще вдих, потім спокійний видих майже до кінця і затримати дихання, плотно затуливши ніс.
- **Проба на нормалізацію дихання.** Зробити глибокий вдих і повільно видихати.
- **Підтягування на перекладині** (кожного разу до рівня підборіддя) – тільки для чоловіків.
- **Присіди.** Присідати треба до кінця з підніманням рук вперед.
- **Проба Бондаревського.** Стійка на одній нозі із заплющеними очима. Стоячи, підняти одну ногу, зігнуту у колінному суглобі, й притиснути її п'яткою до коліна іншої ноги. Результат зараховується до момента відриву п'ятки опорної ноги від підлоги або до момента порушення рівноваги.
- **Відношення сили п'ясті до маси тіла.** Відношення сили правої п'ясті за даними п'ястного динамометра до маси тіла (норма – 60%).
- **Проба Абалакова.** Максимально можливий стрибок у висоту з місця. Нанести розмітку на стіну на 2-3 метри уверх (1 поділка – 1 см). Стати правим боком до стіни, підняти уверх праву руку і зафіксувати найвищу відмітку (наприклад - 210 см). Потім підстрибнути якнайвище з випростаною уверх правою рукою. Зафіксувати висоту другого показника (наприклад – 245 см). Відняти 210 см від 245 см, отрумаємо результат проби Абалакова.
- **Проба Руф'є.** Оцінка працездатності серця. Визначення швидкості відновлення процесів серцево-судинної системи. У положенні сидячи протягом 5 хв., визначити частоту серцевих скорочень (ЧСС) за 15 с (Р1). Потім, протягом 45 с зробити 30

присідань. Потім сісти і виміряти ЧСС за перші 15 с (Р2), а потім за останні 15 с (Р3) першої хвилини відновлення. Оцінка працездатності серця розраховується за формулою:

Індекс Руф'є = [4х(Р1+Р2+Р3) - 200] : 10

Можливі й інші модифікації розрахунку.

Індекс Руф'є – Діксона V = [(Р2 – 70) + (Р3 – Р1)] : 10

- **Індекс Робінсона (ІР).** Використовується для оцінки рівня обмінно-енергетичних процесів, що відбуваються в організмі. За цим показником можна говорити щодо споживання кисню міокардом. Кінцеві показники ІР (найвищий та найнижчий у таблиці 1) свідчать щодо переважного впливу симпатичної або парасимпатичної вегетативної нервової системи. Індекс Робінсона розраховується за формулою:

ІР = САТ х ЧСС : 100

де: САТ – систолічний артеріальний тиск (мм.рт.ст);

ЧСС – частота серцевих скорочень (уд./хв.).

- **Індекс Старра (ІС).** Оцінка ударного об'єму серця. Дозволяє охарактеризувати енергетичні можливості лівого шлуночка серця. За його допомогою можна говорити щодо ударного об'єму (УО) серця. Кінцеві значення ІС (найвище та найнижче у таблиці 1) свідчать щодо можливого зниження компенсаторних можливостей серцево-судинної системи. Індекс Старра розраховується за формулою:

ІС (УО) = 100 + 0,5 САТ – 0,6 ДАТ – 0,6 В

де: САТ – систолічний артеріальний тиск;

ДАТ - діастолічний артеріальний тиск;

В – вік.

- **Індекс грації.** Для його визначення треба поділити окружність гомілки (у найширшій її частині) на окружність талії і помножити на 100%.

Наступний спрощений варіант визначення біологічного віку за методикою В.П. Войтенка (1991). Біологічний вік розраховується на основі даних самооцінки свого здоров'я за показниками артеріального тиску, статичного балансування, затримки дихання (для чоловіків), маси тіла (для жінок) за наступною формулою.

Чоловіки:

БВ = 27,0 + 0,22хАТС – 0,15хЗДВ + 0,72хСОЗ – 0,15хСБ

Жінки:

БВ = -1,46 + 0,42хАДП + 0,25хМТ + 0,70хСОЗ – 0,14хСБ

де: **БВ** – біологічний вік (років);

АТС – артеріальний тиск систолічний (мм рт. ст.);

АТД – артеріальний тиск діастолічний (мм рт. ст.);

АДП – різниця між АТС та АТД;

ЗДВ – тривалість затримки дихання після глибокого вдиху (с);

МТ – маса тіла (кг);

СБ – статичне балансування – утримання рівноваги стоячи на лівій нозі без взуття, права нога, зігнута у колінному суглобі і притиснута до лівого коліна, очі закритиі, руки опущені уздовж тулуба (с);

СОЗ – самооцінка стану здоров'я (бали).

Комплексну самооцінку стану здоров'я **(СОЗ)** можна провести за допомогою простого і доступного тесту самоконтролю, який передбачає бальну оцінку результатів. При цьому враховується вік, співвідношення між зростом і масою тіла, шкідливі звички, стан ССС у стані спокою, ступінь відновлення діяльності ССС після фізичного навантаження.

Тест самооцінки стану здоров'я включає:

1. Вік: кожен рік життя дає один бал.

2. Співвідношення зросту і маси тіла. Нормальна маса тіла дорівнює зріст мінус 100. За це нараховується 30 балів. Якщо маса тіла нижче норми, то додається ще 5 балів; якщо вище за норму, то зайві кілограми віднімаються від 30 балів.

3. Паління. Хто не палить - отримує 30 балів. Хто палить віднімає від 30 балів кількість викурених за добу цигарок.

4. Оцінка статичного здоров'я визначається за показниками пульсу. За норму береться ЧСС у спокої, яка дорівнює 90 уд./хв. Якщо ЧСС менше 90 уд./хв, за кожну одиницю різниці нараховується 1 бал. Якщо більше за 90 уд./хв, то від набраної суми балів віднімається різниця між ЧСС і 90.

5. Оцінка динамічного здоров'я визначається за показником відновлення пульсу після навантаження. Визначають пульс у стані спокою, потім після 2 хв. бігу на місці в темпі 180 кр./хв та після 4 хв. відпочинку. Якщо вихідний і кінцевий пульс співпадає нараховується 30 балів. Якщо кінцевий пульс вищий за вихідний, то від 30 віднімається різниця між кінцевим та вихідним показником пульсу.

6. Оцінка здоров'я за активністю м'язової діяльності і витривалістю організму. Якщо щоденно виконується будь-який вид циклічних вправ не менше 12 хв або ранкова гігієнічна гімнастика, то від загальної суми віднімається 10 балів, якщо ні – 20 балів.

Оцінюється рівень фізичного здоров'я за загальною сумою балів:

- менше **20** балів – незадовільний, загрозливий стан;
- від **21** до **60** балів – відносно задовільний стан, практично здоровий;

- від **61** до **100** – стан здоров'я середній або вище за середній;
- **100** і більше балів – стан здоров'я добрий.

На основі показників біологічного віку встановлюються: функціональний клас, темп старіння і рівень здоров'я. Крім того, запропонована методика дозволяє виявити патологічний індекс (число хронічних захворювань).

Функціональний клас, рівень стану здоров'я, темп старіння визначається за різницею між індивідуальним біологічним віком (ІБВ) та належним біологічним віком (НБВ) за таблицею 2.

НБВ чол. = 0,863 х КВ + 6,85

НБВ жін. = 0,706 х КВ + 12,1

де: КВ – календарний вік.

Патологічний індекс (ПІ) – число наявних хронічних захворювань – оцінюється за формул**ою:**

ПІ чол. = 0,05 х КВ + 0,093 х СОЗ – 1,327

ПІ жін. = 0,011 х КВ + 0,057 х СОЗ – 0,103

де: КВ – календарний вік.

Таблиця 2

Оцінка рівня здоров'я (за В.П. Войтенком)

Функціональний клас	Відхилення від популяційного стандарту	Стан здоров'я, темп старіння, медичні рекомендації
1	2	3
1	- 9,0 та менше	Стан здоров'я дуже добрий. Темп старіння різко уповільнений. Диспансерному обліку та реабілітації не підлягає.

Закінчення табл. 2

2	- 8,9 до - 3,0	Стан здоров'я добрий. Темп старіння уповільнений. Диспансерному обліку та реабілітації не підлягає.
3	- 2,9 до + 2,9	Стан здоров'я середній. Темп старіння не відрізняється від популяційного стандарту. Рекомендовано щорічний медогляд та профілактика (без відриву від навчання та праці).
4	+ 3,0 до + 8,9	Стан здоров'я поганий. Темп старіння прискорений. Великий ризик захворювань або втрати працездатності. Потрібен обов'язковий диспансерний контроль та санаторно-курортне лікування.
5	+9,0 та більше	Стан здоров'я дуже поганий. Темп старіння різко прискорений. Дуже великий ризик захворювань і втрати працездатності. Потрібно старанне медикоінструмен-тальне дослідження і медична реабілітація.

6. ВИЗНАЧЕННЯ «КІЛЬКОСТІ ЗДОРОВ'Я»

Ті самі тести, які були розглянуті у таблиці 1 дозволяють оцінити **«кількість здоров'я» - тобто, рівень функціональних можливостей організму.**

Кількість здоров'я (КЗ) визначається діленням норми (Н), яка відповідає віку (значення з таблиці 1) – на отриманий результат – Р (для вправ №№ 9-14, 17,18 – навпаки):

КЗ = Н : Р х 100%

Норма, яка відповідає Вашому віку, складає 100.

Якщо показник гірший за норму, то під час ділення двох цифр отриманий результат менше ніж 100%.

Наприклад: у людини 40-річного віку пульс після сходження на 4-й поверх складає не 116 уд./хв., як потрібно бути у нормі (100%), а 120 уд./хв., що складає 96,7% від норми (116 : 120). Припустимо, що пульс після 2 хв. відпочинку після сходження складає не 100 уд./хв., а 104 уд./хв., що відповідає 96% від норми й, доречі, є показником 45-річного віку.

Переведіть усі отримані результати у відсотки по відношенню до норми і виведіть середньозважений показник від цих показників. Це і є Ваша «кількість здоров'я».

ВИСНОВКИ

Загалом, можна резюмувати, що здоров'я студентів – це основа їхнього сьогодення й майбутнього благополуччя, необхідна умова активної жттєдіяльності і високого трудового потенціалу, індикатор рівня культури й переконливий показник ефективності державної політики у сфері охорони здоров'я студентської молоді.

Здоров'я студентів – благо й ресурс, від ступеня оволодіння яким залежить рівень задоволення практично усіх їхніх потреб і

соціальних функцій у студентські роки і в період подальшої життєдіяльності.

Біологічний вік – фундаментальна характеристика індивідуальних темпів розвитку. Він відображає рівень морфофункціонального розвитку організму на фоні популяційного стандарту. За цим критерієм студент може відповідати популяційній нормі свого хронологічного (паспортного) віку, випереджати його в тій або іншій мірі, або, навпаки, відставати.

Хоча будь-яка ознака, яка змінюється з віком, може розглядатися як критерій біологічного віку, існують визначені додаткові умови, яким повинна задовольняти така ознака. Оскільки різні органи і системи організму розвиваються нерівномірно, основне значення набуває вибір найбільш інформативного, «провідного» для даного етапу онтогенеза критерія. Дуже важлива його співвідношеність з іншими параметрами морфофункціонального статусу і однаковість стану ознаки по завершенні процесів розвитку.

Таким чином, біолгічний (функціональний) вік студентської молоді є досить інформативним показником їхнього здоров'я, за яким можна робити висновки щодо передчасного старіння організму. У студентів спеціальної медичної групи, за даними комп'ютерної діагностики, біологічний вік на 10-15 років випереджає календарний, при цьому у більшості відмічається прискорений темп старіння.

Критичний стан здоров'я студентів та причини, які до цього призвели дають можливість зробити висновок, що усі студенти, які мають проблеми їз здоров'ям повинні обов'язково займатися фізичними вправами за індивідуальними багаторічними програмами спрямованими на оздоровлення.

Список літератури

1. *Амосов Н.М.* Раздумья о здоровье. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 64 с.

2. *Барабаш Н.*А. Оцените свое здоровье сами. – СПб.: Питер, 2003. – 256 с.

3. *Бочаров В.В.* Антропология возраста. – СПб.: Гос. университет, 2001. – 196 с.

4. *Брехман И.И.* Валеология – наука о здоровье. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 208 с.

5. *Войтенко В.П.* Здоровье здоровых: введение в сонологию. – К.: Здоров'я, 1991. – 216 с.

6. *Грибан В.Г.* Валеологія: Навч. посіб. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 256 с.

7. *Казин Е.М.* Основы индивидуального здоровья человека: Введение в общую и прикладную валеологию: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Е.М. Казин, Н.Г. Блинова, Н.А. Литвинова. – М.: Гуман. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 192 с.

8. *Присяжнюк С.І.* Зміна показників біологічного віку студентів першого курсу залежно від обсягу фізичного навантаження //Теорія і практика фізичного виховання: Науково-методичний журнал. – 2006. - №1-2. – С. 299-305.

9. *Разумов А.*Н. Здоровье здорового человека (Основы восстановительной медицины) / А.Н. Разумов, В.А. Пономарев, В.А. Пискунов. – М.: Медицина, 1996. – 414 с.

10. *Решетюк А.Л.* Визначення функціонального віку та темпів старіння: метод. рекомендації. – К.: Видавничий центр ІГ АМНУ, 1996. – 9 с.

11. *Романенко В.* Оцінка рівня соматичного здоров'я студентів ВЗО гуманітарного профілю //Молода спортивна наука України: Зб. наук, праць у галузі фізичної культури і спорту. Вип. 7: У 3 т. – Львів: НВФ «Українські технології», 2003. – С. 234-238.

12. *Щедрина А.Г.* Понятие индивидуального здоровья – центральная проблема валеологии. – Новосибирск, 1996. – 50 с.

Навчально-методичне видання

ЗДОРОВ'Я ТА БІОЛОГІЧНИЙ ВІК

Методичні вказівки
ля студентів спеціальних медичних груп

Укладачі: **Киселевська** Світлана Михайлівна
Євсюкова Тетяна Валентинівна

Комп'ютерне верстання *Р.В. Шушпанової*

Підписано до друку Формат 60 × 84 1/ 16
Ум. друк. арк. 1,63. Обл.-вид. арк. 1,75.
Електронний документ. Вид № 36/ІІІ-17.

Видавець і виготовлювач
Київський національний університет будівництва і архітектури

Повітрофлотський проспект, 31, Київ, Україна, 03680
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
Видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р.