

НАУКОВ ЗАПИСКИ

Бундук LIX



УДК 06
ББК 95.4
Н 34

Наукові записки: Збірник наукових статей Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова / Укл. П. В. Дмитренко, Л. Л. Макаренко. _ Випуск LIX(59).-К.:НПУ ім..М.П.Драгоманова,2005-251с.

ISBN 966-660-016-1

Фахове видання затверджене Президією ВАК України у 1998 р.
бюлетень №3 (педагогічні науки), № 2 (історичні та фізико-математичні науки)

У статтях розглядаються актуальні проблеми наукових досліджень докторантів, аспірантів, викладачів навчальних вузів та співробітників наукових установ України, які працюють у галузях педагогічних, історичних та фізика-математичних наук.

Свідоцтво Держ.комітету інфор. Політики, телебачення та радіомовлення України Серія ДК №1101 від 29.10.2002р.

Серія ДК №1101 від 29.10.2002 р.
© Редакційна колегія, 2005
© Автори статей. 2005
© Національний педагогічний університет
імені М.П.Драгоманова, 2005

Карпюк І. Ю.

Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова

ВИЗНАЧЕННЯ СОМАТИЧНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО ВІДДІЛЕННЯ

Нова концепція вузівського виховання з пріоритетом збереження здоров'я студентів, особистісної орієнтації змісту потребує розроблення і „провадження в процес фізичного виховання молодих людей нових форм індивідуалізованих (персоніфікованих) фізкультурно-оздоровчих програм і врахуванням стану здоров'я, розвитку і фізичної підготовленості.

Для підвищення оздоровчої ефективності занять фізичними вправами в процесі фізичного виховання студентів велике значення має можливо

досяжна індивідуалізація величини і характеру фізичних навантажень, виховання відповідної мотивації до занять фізичними вправами й об'єктивізація оцінки фізичного стану студента та ефективності занять.

На міжнародному конгресі спортивних наук у Токіо (1994 р.) було запропоновано розглядати фізичний стан людини як еквівалент його фізичного здоров'я. Вивчення фізичного стану дозволяє визначити рівень соматичного здоров'я, його якість і кількість, а також визначити основні завдання фізкультурно-оздоровчої роботи як засобу мобілізації резервних можливостей організму і стимуляції адаптаційних процесів.

Для вирішення цих важливих завдань як правило, застосовуються різні методики функціональної й антропометричної діагностики, тестування рухових умінь та якостей.

Фізична підготовленість (фізична працездатність) протягом життя обумовлена такими руховими якостями, як витривалість, сила, швидкість, координація, гнучкість. Фізичні можливості людини, її самопочуття, біосоціальна активність залежать від рівня фізичного розвитку людини. Саме тому підтверджується постулат - структура обумовлює функцію, яка, у свою чергу, впливає на структуру. Це дає можливість за руховими якостями індивіда визначати його життєдіяльність

- фізичну підготовленість, яка є еквівалентом соматичного здоров'я.

Найважливішим показником, на основі якого можна здійснювати діагностику, індивідуалізувати фізичні навантаження, об'єктивізувати оцінку успішності, ефективності фізкультурно-оздоровчих програм, протозувати здоров'я студента, прищеплювати йому свідоме ставлення до занять фізичною культурою, є регулярне кількісне визначення рівня фізичного здоров'я кожного студента.

Мета роботи. Теоретико-методичне обґрунтування і практична апробація методики оцінки індивідуального здоров'я студентів з відхиленнями в стані здоров'я.

Кількісна оцінка індивідуального здоров'я є одним з найактуальніших завдань сучасної науки про людину. В літературі [2, 3, 4, 5, 6] запропоновано кілька методик оцінки індивідуального здоров'я.

Для характеристики рівня здоров'я індивіда дослідники користуються біологічними маркерами, які інтегрально відображають окремі сторонні життєдіяльності, а в поєднанні з ідеєю багатомірної статистики дозволяють вимірювати здоров'я в показниках функціонального і біологічного віку [7,81]? фізичної підготовленості [9], біоенергетичного [10] і гомеостатичного потенціалів [11].

У науковій літературі рівень здоров'я знаходить відображення в прямих показниках - метаболічних одиницях і в непрямих - фізичній працездатності й енергетичному потенціалі, рівні фізичного розвитку – загальній витривалості, інтегральному показнику, який визначається на основі наведених показників або за системою експрес-оцінки [3].

Рівень фізичного здоров'я або ступінь життєвої спроможності людини найбільшою мірою визначається розвитком загальної витривалості (загальною фізичною працездатністю, аеробними можливостями). Рівень аеробних можливостей можна визначити, перш за все, за величиною максимального вживання кисню (МВК). Іншими словами, визначивши величину МВК, можливо кількісно відобразити стан фізичного здоров'я.

На основі такого інформативного і надійного способу індивідуальної оцінки фізичного здоров'я, яким є МВК, можливо не тільки підбирати оптимальні лікувально-профілактичні програми, але й об'єктивно оцінювати ефективність і своєчасно вносити в зміст оздоровчих і тренувальних засобів необхідні корективи. Однак прямі методи його визначення складні і трудомісткі. Непряме визначення аеробних можливостей студента з використанням бігових тестів придатна в практиці вузу, але потребує медичного супроводу, спеціального обладнання, відповідної підготовленості як студентів, так і викладачів.

Оцінка стану здоров'я за Баєвським Р. М. [2] основана на вимірюванні адаптаційного потенціалу системи кровообігу, який розраховують за формулою з врахуванням показників АТ, ЧСС, маси, довжини тіла і віку.

До недоліків оцінки стану здоров'я за Баєвським належать: невелика кількість показників, за якими складно об'єктивно оцінити стан здоров'я; неможливість визначення відхилень в стані здоров'я за окремим показником.

Позитивним моментом є відсутність тестів з навантаженням, що дозволяє дати попередню кількісну оцінку рівня здоров'я і виявити найбільш ослаблених, запобігти ризику погіршити їх стан навантаженням при проведенні проб або тестів.

За методикою Колоса В. М. [12] досліджуються показники фізичного розвитку функціонального стану, фізичної і розумової працездатності. Дається окрема оцінка кожному показнику. Комп'ютерна програма визначає схему індивідуального профілю обстежуваних, зміст і спрямованість занять фізичними вправами.

Варта уваги традиційна градація здоров'я, яка будується на порівнянні показників аеробної продуктивності, фізичної працездатності і висновків лікарсько-трудової експертизи в модифікації В. Н. Литвинова [9].

Для первинного й поетапного медико-біологічного контролю осіб, які займаються фізичними вправами з метою оздоровлення, призначена програма Медиком [5], за допомогою показників якої вирішуються такі завдання: оцінка ступеня виразності ряду факторів ризику розвитку захворювань серцево-судинної і дихальної систем при визначенні стану здоров'я та допуску до занять фізичними вправами (вік, маса тіла, системний і легеневий АТ, відносна й односекундна ЖЕЛ, біоелектрична активність серця і його скоротливість, ефективність субендокардіального кровообігу і стан регуляції серцево-судинної системи в умовах функціональної проби з навантаженням). Бали за кожним із показників підсумовують. Для інтегру-

вання одержаних даних і визначення функціонального класу, включаючи його енергетичний еквівалент у процентах належного МПК, використовують таблицю [5].

Незважаючи на те, що система МЕДИКОН, яка ґрунтується на оцінці показників функціонального стану організму, дозволяє надійно й об'єктивно визначити резерви людини, її все ж не можна широко застосовувати в практиці масових обстежень, тому що вона надто дорога, потребує значних затрат часу і кваліфікованого персоналу.

Діагностична система розширеної оцінки фізичного стану КОНТРЕКС-3 – бальна система комплексного контролю функціональних можливостей і фізичної підготовленості [8]. Система складається з комплексу медичних показників і моторних тестів, включає 12 показників: вік, маса тіла, АТ, біо-електрична активність серця, пульс у спокої, відновлюваність пульсу, загальна витривалість, гнучкість, швидкість, динамічна сила, швидкісна і швидкісно-силова витривалість. Підсумовуючи бали, звертаються до таблиці інтегральної оцінки функціональних можливостей і фізичної підготовленості. Система інформативна, але досить громіздка і непридатна для використання в навчальному процесі.

Г.Л. Аланасенко [5] запропонував принцип і розробив технологію оцінки фізичного здоров'я за даними ряду морфофункціональних показників які мають задовільно високі кореляційні показники з МВК. Згодом і інші дослідники довели принципову можливість використання системи індексів інтегральних показників з їх формалізованою (в балах) оцінкою для визначення рівня фізичного здоров'я [13].

Експрес-система оцінки здоров'я за Аланасенком Г.Л. включає вимірювання показників маси і довжини тіла, АТ, ЧСС, функціональну пробу з стандартним навантаженням Мартіне та доповнена розрахунком індексів ранжируванням результатів і присвоєнням балів за кожним індексом. Рівень фізичного здоров'я оцінюється за сумою балів. На основі результатів отриманих при обстеженні студентів за цією методикою, можна рекомендувати обсяг тренувальних навантажень.

У державних тестах і нормативах оцінки фізичної підготовленості населення України [14] передбачена оцінка рухових якостей залежно від віку і статі індивідуума за п'ятибальною градацією, що відповідає рівню соматичного здоров'я (високий, вище середнього, середній, нижче середнього, низький). На жаль, дослідниками була доведена невідповідність нормативів державних тестів функціональним можливостям студентів [15].

Необхідно відмітити, що студенти спеціального медичного навчального відділення не підлягають тестуванням, чисельність їх з кожним роком зростає від 13 до 37% і в найближчому майбутньому саме цей контингент буде складати основне ядро студентства.

У результаті багаторічного практичного досвіду ми дійшли висновку що необхідно максимально спростити і полегшити проведення досліджень

і водночас отримувати показники, які б давали можливість інтегральної оцінки фізичного стану студентів.

Для експрес-оцінки фізичного здоров'я студентів необхідні прості інформаційні показники, які не потребують діагностичної апаратури, великих втрат часу, складної підготовки, тобто доступні викладачу фізичного виховання з мінімальним досвідом. Єдина вимога до показників, крім простоти і доступності - надійність кореляції з величиною MBK, тобто здатність заміни MBK в оцінці фізичного здоров'я.

Велика кількість показників у методах дослідження створила значні труднощі в організації і проведенні незалежної оцінки стану здоров'я, функціональних і рухових можливостей клінічно здорової людини, а також осіб з відхиленнями в стані здоров'я.

Використання багатфакторного і кореляційного аналізу математичної теорії тестів статистичного методу характеристичних інтервалів дає змогу відібрати оптимальну кількість функціональних показників для регламентування засобів фізичної культури за спрямованістю їх впливу, обсягом та інтенсивністю.

Ці показники мають задовольнити такі основні вимоги практики як надійність, специфічність, об'єктивність і ефективність. Сукупність відібраних таким чином параметрів можна розглядати як діагностичну систему оцінки функціональних можливостей людини.

У зв'язку з тим, що в параметрах використовуються показники з різних методів дослідження і з різноманітною розмірністю, виникла потреба формалізувати оцінку їх динаміки в нормі і при патології за допомогою бальної системи. Це дозволяє не тільки давати надійну інтегральну оцінку загального стану за сумою набраних балів, але і проводити його структурний аналіз за величиною зараховуваних і підраховуваних балів.

При організації тестування необхідно дотримуватись застережних заходів. Основні протипоказання до тестів з навантаженням є гострі респіраторні захворювання-підвищена температура тіла. ЧСС у спокої більше 90 уд/хв. Показання для припинення тесту: досліджуваний не в змозі продовжувати роботу через погіршення самопочуття або слабку фізичну підготовленість; головокружіння, запаморочення, втрату свідомості, блідий або червоний колір обличчя, невиразне мовлення.

Для своїх досліджень ми вибрали і випробовували програму оцінки фізичного здоров'я студентів, яка склалася з простих і доступних індексів Кетле, Робінсона, Скибінського, Руфф'є, Шаповалової.

Для визначення індексів використовувались показники: довжина і маса тіла, життєва ємність легень (ЖЄЛ), ЧСС, АТ, час затримки дихання на вдосі (проба Штанге), час затримки дихання на видиху (проба Генчі), функціональна проба Руфф'є: піднімання тулуба в сід, із вихідного положення лежачи на спині, за одиницю часу.

Після проведення випробувань були здійснені розрахунки:

1. Індекс Кетле P_k , який характеризує ступінь гармонійності фізичного розвитку і будови тіла (статури), за формулою

$$P_k = m/l^2, \text{ де } m - \text{маса тіла, кг; } l - \text{довжина тіла стоячи в квадраті, м.}$$

2. Індекс Скибінського P_c , який характеризує функціональні можливості системи дихання, стійкість організму до гіпоксії і вольові якості, розраховується за формулою

$$P_c = \Phi_a t / f, \text{ де } \Phi_a - \text{фактична ЖЄЛ, мл; } t - \text{час затримки дихання, с; } f - \text{ЧСС за 60 с.}$$

3. Індекс Робінсона P_p , який характеризує стан регуляції серцево-судинної системи і ступінь її економізації в спокої, розраховується за формулою

$$P_p = p_a / 100, \text{ де } p_a - \text{артеріальний тиск / систолічний, мм рт. ст.}$$

4. Індекс Руфф'є P_{rf} , який характеризує реакцію серцево-судинної системи на стандартне навантаження і дає можливість контролювати процес відновлення, розраховується за формулою

$$P_{rf} = 4(f_1 + f_2 + f_3) - 200 / 10,$$

де f_1, f_2, f_3 - ЧСС відповідно у спокої, після стандартного навантаження 20 присідань за 30 с. виміряного за перші 15 с, за останні 15 с першої хвилини відпочинку.

5. Індекс Шаповалової $P_{ш}$, який характеризує розвиток силової і швидкісної витривалості м'язів живота і спини, розраховується за формулою

$$P_{ш} = mN / 60,$$

де N — число згинань за 60 с.

Загальна кількісна оцінка фізичного здоров'я в балах дозволяє зарахувати студента до того чи іншого функціонального класу: 5 - 9 балів - низький; 10-13 - нижче середнього; 14-18 - середній; 19-22 - вище середнього; 23-25 - високий

Оцінка окремих індексів дає можливість виявити парціальні відхилення або "слабкі місця" організму студента. Крім того, порівнюючи отримані показники за віковими і статевими нормативами, можна визначити дефіцит або надмірність маси тіла або зарахувати в групу ризику по виявленню артеріальної гіпер- або гіпотензії тобто здійснити донозологічну діагностику або підтвердити монологічний діагноз. Загальна низька оцінка фізичного здоров'я потребує поглибленого медичного обстеження і особливої уваги з боку викладача фізичного виховання.

Нами досліджені 925 студентів, які навчались у спеціальному медич-

ному відділенні кафедри фізичного виховання НТУУ "КПГ"; 563 хлопців і 362 дівчини віком 17-24 роки.

Після проходження вимірювань високий функціональний клас здоров'я показали лише 23 студенти (2,5%), вище середнього - 56 студентів (6,0%); 234 досліджених показали низький клас здоров'я (25,2%), 298 студентів - нижче середнього (32,3%) і 314 - середній клас здоров'я (34,0%). Розподіл студентів (%) спеціального медичного відділення на функціональні класи соматичного здоров'я показаний на рис даними літератури до безпечного рівня здоров'я (БРЗ), який складається з високого та вище середнього рівнів фізичного здоров'я [15], належать лише 79 студентів це 8,5%, інші 846 (91,5%) - знаходяться за межею БРЗ (рис.2). 1.

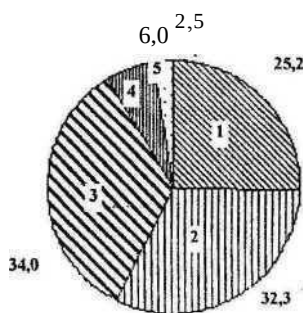


Рис. 1;
2 - низький рівень;
3 - нижче середнього;
4 - середній;
5 - вище середнього; £ - високий

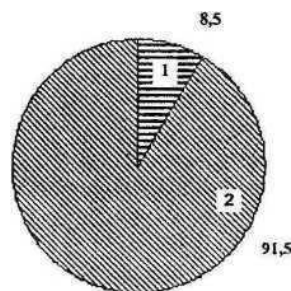


Рис. 2
3 - безпечний рівень здоров'я;
4 - за межею БРЗ

Висновки. Роль тестування як засобу педагогічного контролю дуже значна. Отримані результати дозволяють оцінити рівень здоров'я, фізичний стан студентів, вносити корекцію в робочу програму за фізичним навантаженням, давати рекомендації щодо ведення здорового способу життя та є стимулом до самовдосконалення.

Розроблена технологія дає можливість швидко й ефективно проводити діагностику соматичного здоров'я за результатами рухових тестів.

Вивчення соматичного здоров'я студентів показало, що основна маса студентів знаходиться за межею безпечного рівня здоров'я, що свідчить про катастрофічну ситуацію, яка склалася.

За допомогою кількісної оцінки фізичного здоров'я виявлена значна неоднорідність фізичного здоров'я молоді, зарахованої до спеціальної медичної групи. Розподіл студентів на функціональні класи дозволить удосконалити навчальний процес фізичного виховання і надасть можливість використання індивідуалізованих фізкультурно-оздоровчих програм, ди-

ференціювання фізичного виховання студентів і технології оцінювання з предмету "Фізичне виховання".

Проведення моніторингу кількісного рівня здоров'я студентів позитивно впливає на здійснення його корекції у студентів, виявлена висока зацікавленість студентів у його проведенні.

Використана література:

- 1.Амосов Н.М. Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоровья — М: АТС, 2002, — С. 120-167.
- 2.Баевский Р. М. Березнева А.П. Домозологическая диагностика в оценке состояния здоровья. Валиогия. — М:ПЗ, 1993 С. 35-38
- 3.Апанасенко Г.И. О возможности количественной оценки здоровья человека // Гигиена и санитария.—1985.—№ 6— с. 55-58.
- 4.Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия. - М.: ФиС, 1987. — 192 с.
- 5.Дипонін С. А., Пирогова Е.А.,Іващенко Л.Я. Оздоровчий біг —К. Здоров'я, 1982 — 128 с.
- 6.Николаев В.Т. Технология определения соматического здоровья двигательными тестами Учебное пособие — Йошкар-Ола 2002. - 56 с.
- 7.Войтенко В.П. Здоровье здоровых. — К.: Здоров'я, 1991. — 248 с.
- 8.Мазурин Ю.В., Пономаренко В. А., Ступаков Г.П. Гомеостатический потенциал и биологический возраст человека. — М.: Медицина, 1991. - 45 с.
- 9.Литвинов В.Н. Концептуальные подходы при скрининговых исследованиях уровня здоровья. Медико—педагогические аспекты // Актуальні проблеми розвитку фізичної культури і спорту на межі ХХІ сторіччя: 36. наук. праць. — Дніпропетровськ, 1998. -С 18-22,
- 10.Апанасенко Г Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. - СПб.: Петрополис, 1992. -125 с.
- 11.Литвинов В. Н., Копляров В. С., Смирнов Е. А. Аэробная производительность организма. - Баку:Тебиб, 1995. — 72 с.
- 12.Колос В.М. Оздоровительная физическая культура учащихся и студентов: Учебное пособие. -М.: БГУИР, 2001. - С. 14-21, 28-39, 42-45, 62-148.
- 13.Безматерных Д.Э., Куликов В. П. Диагностическая эффективность методов количественной оценки индивидуального здоровья // Физиология человека - 1998, - М: 3, - С 79—85,
- 14.Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України /За ред.І.Д Зубалія. — К., 1997. — 36с.
- 15.Єднак В. Д. Вдосконалення нормативних основ фізичного виховання студентів груп загальної фізичної підготовки основного відділення вузу: Автореф. дис.... канд наук з фіз. вих. і спорту. -К., 1997
- 16.Карпюк І. Ю. Аналіз проблем фізичного виховання студентів // Наука і сучасність 36. наук. праць НПУ.- К.: Логос, 2004. — Т. 44. - С, 43-51.

Аннотація

На основі теоретико-методологічного аналізу автором пропонується і апробована методика визначення індивідуального здоров'я для студентів з відхиленнями в стані здоров'я.