

УДК 377-057.874/611.9

Засека М. В.

Друзь В. А., д. б. н., професор

Харківська державна академія фізичної культури

ВСТАНОВЛЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ НОРМИ РОЗВИТКУ СОМАТОТИПУ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ЙОГО ПОБУДОВИ В УЧНІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ УЧИЛИЩ

Анотація. На підставі аналізу літературних джерел надано характеристику конституційних особливостей дітей. Розглянуто підходи до застосування оцінки індивідуальної норми розвитку. Це дозволяє забезпечити донозологічну діагностику, а також вирішувати проблеми професійної орієнтації і професійної здатності до різноманітних видів трудової і спортивної діяльності. Разом з тим, спеціалісти в галузі фізичного виховання і спорту практично не дають рекомендацій щодо покращення фізичного виховання в професійно-технічних училищах на основі урахування індивідуальних морфологічних особливостей учнів. Аналіз літературних джерел вказує на недостатню увагу фахівців до використання антропометричних даних для донозологічної діагностики, прогнозу схильності до окремих видів рухової діяльності.

Ключові слова: донозологічна діагностика, професійний відбір, професійна орієнтація, соматотип, індивідуальні особливості конституції тіла.

Вступ. Навчальний процес у професійно-технічному училищі характеризується достатньо високою розумовою та психофізичною напруженістю учнів. Уникнути її негативних наслідків допоможе раціональне використання фізичних вправ.

Багато авторів стверджують, що представники різних типів конституції тіла мають специфічні особливості як за рівнями, так і за кінетикою вікових змін важливих показників працездатності. Різниця між представниками різних типів конституції у середині кожної вікової групи іноді виражена сильніше, ніж різниця поміж хлопчиками та дівчатами. Ця особливість була зазначена раніше при аналізі розвитку моторики у дітей дошкільного віку. Ще більшою мірою вона проявляє себе в ході наступного онтогенетичного розвитку, особливо в юнацькому віку. До кінця даного етапу розвитку складається специфічне для кожного типу конституції енергозабезпечення м'язової діяльності, накладаючи відтінок на всі прояви моторики людини. Знання «сильних» та «слабких» сторін кожного із конституційних типів необхідно враховувати в багатьох ситуаціях, пов'язаних з м'язовою активністю. Це відноситься до фізичного виховання і спорту, оздоровчим формам фізичної культури, до трудових процесів, до вибору цілого ряду професій, де м'язова діяльність грає ключову роль.

В. Г. Ніколаєв (2007) та ін., вважають, що при обстеженні населення обов'язково повинен використовуватися комплексний підхід, включаючи до себе діагностику соматотипу, як структурного вираження конституції.

Г. А. Добровольський (1999) та ін. зазначають, якщо типові й конституційні особливості тілобудови відображають індивідуальну мінливість, то можна розглядати їх як основу характеристики індивідуального здоров'я.

А. Г. Щедрина (2009) вказує на те, що соматичний тип людини є комплексною морфологічною оцінкою, орієнтованою на характеристику фізичного статусу і здоров'я. У наш час соматометричні дослідження акцентовані на регіональні відмінності антропомет-

ричних показників у масштабах області й держави в цілому, з метою виявлення територіально і екологічно обумовлених, а також етнічних особливостей будови тіла і фізичного розвитку людей.

Необхідно відмітити, що широке розповсюдження отримала думка радянського антрополога В. В. Бунака (1931), котрий під конституцією розуміє «ті особливості тілобудови, котрі безпосередньо зв'язані зі специфічними, головним чином біохімічними, особливостями життєвої діяльності організму».

Саме ці процеси метаболізму накладають свій відтінок на особливості тілобудови, обумовлюючи різну ступінь розвитку жирових відкладень, скелета і мускулатури, а через них – форму грудної клітки, черевної області, спини. Тому деякі дослідники вважають жирові відкладення й мускулатуру найбільш важливими признаками конституції [9].

Теоретики Е. Кречмер (1926), Ю. Тандлер (1913) і інші вважають, що конституційні особливості – це сукупність лише спадкових факторів організму, що конституція визначена тільки хромосомним набором кліток.

Радянська біологія притримувалася іншого погляду. Основуючись на праці І. М. Семенова, К. А. Тимєряєва, А. Н. Северцова, І. П. Павлова, І. І. Шмальгаузена, можна вважати, що для формування організму, а отже і його конституційних особливостей, мають значення як спадкові, так і набути фактори. Із зовнішніх факторів, під впливом яких змінюється фізична природа людини, велике значення мають фізичні вправи, а також систематичні заняття спортом.

Шевкушенко і А. М. Гелесевич (1926) на основі антропометричних ознак, а саме на співвідношенні форм окремих частин тіла виділили три типа конституції людини: доліхоморфний, брахіморфний, мезоморфний. Автори даної класифікації вважають, що між зовнішньою формою і внутрішньою будовою, розташуванням органів і їхніми функціями існує тісний зв'язок.

М. В. Черноруцький (1927) на основі вивчення органів і їх форм, особливостей метаболізму запропонував розпізнавати три типи конституції: астеничний, нормостенічний, гіперстенічний. Ця схема мало ши-



роке застосування в медичній практиці.

А. А. Богомолец (1928) запропонував класифікувати конституційні типи на основі розвитку з'єднувальної тканини і виділив чотири типи: астенічний, фіброзний, пастозний і ліпоматозний [5].

Окрім морфологічної існує ще неврологічна класифікація, в основі якої лежить характер нервових процесів збудження і гальмування. Вона була розроблена І. П. Павловим у 1923 році [6].

Не було ні однієї спроби строго гармонічно з'єднати всі пропорції людського тіла і вивчити їх взаємозв'язок в цілому, а ні різноманітно, по відношенню до окремих частин тіла.

Більш глибокий і змістовний підхід в оцінці фізичного розвитку і індивідуальної донозологічної діагностики дає М. Я. Брейтман. Зміст самого підходу відрізняється від існуючих, він спрямований на отримання суто індивідуальної характеристики соматотипу, структура якого будується на п'ятнадцяти лінійних розмірах тіла, кожний з яких зображений, як відношення його довжини до загальної довжини тіла, вимірюваного індивіда. Отримання діаграм відсоткових характеристик частин тіла з'єднується з установленим для даного віку стандартом.

Область морфологічної діагностики дає досконало виняткові і точні цифрові дані. З її допомогою ми можемо отримати цифровий паспорт кожного учня [2].

Мета дослідження: вивчити найбільш доступний підхід для встановлення вікових норм фізичного розвитку досліджуваного контингенту.

Матеріал і методи дослідження. Для досягнення мети дослідження використовувалися методи аналізу та узагальнення даних літературних джерел.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз літературних джерел показав, що надані фахівцями визначення поняття «індивідуальна норма розвитку» мають принципово інший зміст, ніж встановлені стандартами, котрі використовуються в державній системі фізичного виховання. Процес організації і управління збиранням необхідної інформації, її обробка і внесення необхідних корекцій в побудову національної системи фізичного виховання з урахуванням індивідуальних особливостей розвитку особистості являється актуальною життєвою проблемою.

Взаємовідносини типів конституції із схильністю до певних захворювань є частиною загальної проблеми кореляції між особливостями морфо-функціональної організації людини з реактивністю організму до факторів стресу. Різноманітні варіанти індивідуальної норми у відповідній мірі відображають різні типи адаптації, останнє в рівному ступені проявляється як в індивідуальному, так і популяційному рівнях [4; 8].

Найбільш поглиблене обґрунтування поняття норми розроблено в теорії функціональних систем, основи якої були закладені ще в 30-і роки академіком П. К. Анохіним. У подальшому ця теорія отримала розвиток в працях К. В. Судакова, А. А. Королькова, В. П. Петленко, академіка Н. М. Амосова, Ю. Г. Антонова та інші. В їх працях обґрунтовується принципово новий підхід в трактуванні поняття норми. Норма розуміється не як набір стандартних критеріїв, а як процес, що визначає оптимальний режим функціональної діяльності. Наявність в їх працях добре вивчених і достатньо глибоко обґрунтованих принципів сис-

темної організації функціональної діяльності дозволяє виявити причини існуючих недоліків в побудові оцінки норми і обґрунтувати критерії оцінки індивідуальної норми та норми як функціонального оптимуму [4; 6].

Виходячи зі стандарту М. Я. Брейтмана, можна науково підійти до встановлення поняття про норму і до описання фізіологічних типів, особливо в залежності від стану органів внутрішньої секреції. Знаючи фізіологічні типи і форми, легко буде встановити і відхилення від норми.

Наявність точно врегульованих взаємовідносин давно вже встановлена для органів і функцій нервової системи, травного апарату, залоз внутрішньої секреції, центрального і периферичного серця. Такі самі взаємовідносини повинні існувати і для зовнішніх пропорцій тіла, корті стоять в тісному зв'язку із розташуванням, будовою і функцією внутрішніх органів і підкорюються в своєму розвитку точним математичним законам, які вдалося встановити М. Я. Брейтману.

Спосіб оцінки який запропонував М. Я. Брейтман був рекомендований для обліку результатів курортного лікування на 5 Всесоюзному курортному з'їзді в вересні 1925 р. і комісією Ленінградського Державного Інституту для вдосконалення докторів. На основі розміщення математичних очікувань вікових норм встановлюється лінія норми фізичного розвитку популяції. Міра відхилення контролюючих характеристик від математичного очікування вказує на ступінь порушення фізичного здоров'я, а направленість цього відхилення вказує на якісну сторону цих порушень. Як і методика М. Я. Брейтмана, вона забезпечує донозологічну діагностику і використовується в Японії з 1964 року, як державна система контролю за фізичним здоров'ям [3].

Значно більш доступним, перевіреним на практиці в Японії для державного тестування фізичного здоров'я, є метод К. Hirata. Зміст його – в отриманні індексів оцінки відношення довжини тіла, до його ваги, відношення росту, сидячи до росту стоячи, росту сидячи до периметру грудної клітки. Такі вимірювання здійснюються за роки життя, і складається популяційна структура розподілення відмічених показників.

Суть діагностичної оцінки цих методик базується на науковому обґрунтуванні факту, що особливості будови тіла визначаються характерними для них обмінними процесами в організмі індивіда. Однак прямий переніс критеріїв оцінки фізичного розвитку японської популяції в наші умови не може застосовуватися, тому що існують суттєві відмінності європейської й азіатської популяційної структури тілобудови. Використання самого принципу потребує накопичення інформації по віковим показникам вимірювальних характеристик, що відсутнє в нашій державі.

Головний недолік методики К. Hirata на відміну від методики М. Я. Брейтмана полягає в тому, що індивідуальні дані складаються зі середньостатистичної популяційної характеристики, при цьому втрачається направленість власної лінії розвитку, що робить цю методику ефективною тільки в 65–70% випадків.

Аналогічна система контролю за рівнем фізичного розвитку відповідно до державної програми фізичного розвитку населення розробляється в КНР. Однак найбільш досконала методика оцінки соматичних особливостей індивідуального фізичного розвитку розроблена в Харківській академії фізичної культури



і виховання і спорту на кафедрі інформатики і біомеханіки доцентом С. С. Пятисоцькою. Дана методика поєднала в собі основні принципи підходів М. Я. Брейтмана і К. Hirata і включає в себе, всі три напрямки зміни структури тіла і його розвитку. Це дозволило С. С. Пятисоцькій отримати безперервний перехід від однієї особливості структури тіла до іншої, встановлюючи при цьому не тільки ступінь відмінності, але й близькість з подібними типами тілобудови.

В. А. Друзь, Я. И. Пугач, С. С. Пятисоцька розглядали питання індивідуальної норми. На кафедрі інформатики і біомеханіки ХДАФК щодо представлення структури соматотипу в тривимірному просторі, його відображення були розкриті ряд закономірностей, які відбивають структуру індивідуальних особливостей побудови соматотипу. Це дозволяє ввести, задану з певною точністю, міру близькості між порівнюваними соматотипами. Спільність зв'язку розмірів частин тіла до стандарту і структур цих зв'язків визначає спільність конституційних хвороб між конституційними нормами соматотипу, що розрізняються.

Таким чином, спеціалісти у сфері морфології, антропометрії, медицини свідчать про те, що кожен з цих підходів зробив істотний вклад до рішення постав-

лених завдань, пов'язаних зі встановленням вікових норм фізичного розвитку населення.

Висновки:

1. Аналіз літературних джерел показав, що питання встановлення індивідуальної норми розглядалося багатьма авторами, проте в їх підходах залишилися невирішені питання, які не дають пояснення причинам неможливості перенесення розроблених критеріїв оцінки фізичного розвитку обстежуваного контингенту на різні популяції і навіть на окремі кліматогеографічні регіони, що мають і природні відмінності.

2. Сутність індивідуальної норми і її обґрунтованість уперше була сформована М. Я. Брейтманом, і вона закладається в тому, що тіло людини формується в залежності від характерних йому обмінних процесів.

Перспективи подальших досліджень. Результати дослідження можуть бути впроваджені в процесі фізичного виховання учнів ПТУ для планування фізичної підготовки на основі індивідуального підходу та диференціації за схильністю до того чи іншого типу рухової діяльності.

Список використаної літератури:

1. Бунак В. В. Антропология / В. В. Бунак. – М.: Медгиз, 1941. – 240 с.
2. Брейтман М. Я. Введение в учение о пропорциях и конституция человеческого тела / М. Я. Брейтман. – Л., 1924. – 148 с.
3. Брейтман М. Я. Клиническая семиотика и дифференциальная диагностика эндокринных заболеваний / М. Я. Брейтман. – Л.: Медгиз, 1949. – 564 с.
4. Ермолаев Ю. А. Возрастная физиология: [учеб. пособ. для студ. пед. вузов] / Ю. А. Ермолаев. – М.: Высш. шк., 1985. – 384 с.
5. Корольков А. А. Философские проблемы теории нормы в биологии и медицине / А. А. Корольков, В. П. Петленко. – М.: Медицина, 1977. – 391 с.
6. Никитюк Б. А. Анатомия и спортивная морфология (практикум): [Учеб. пособие для ин-тов физ. культ.] / Б. А. Никитюк. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 176 с.
7. Ушинский К. Д. Собрание сочинений / К. Д. Ушинский. – М.: Учпедгиз, 1950. – Т. 8. – 775 с.
8. Судаков К. В. Физиологические основы здоровья студентов / К. В. Судаков. – М.: НИИ нормальной физиологии им. П. К. Анохина РАМН, 2001. – 360 с.
9. Ханин М. А. Методы математической биологии, Методы синтеза динамических моделей биологических систем, Кн. 3 / М. А. Ханин. – Киев: Вища школа, 1981. – 326 с.
10. Хрипкова А. Г. Возрастная физиология и школьная гигиена / А. Г. Хрипкова, М. В. Антропова, Д. А. Фарбер. – М.: Просвещение, 1990. – 43 с.

Стаття надійшла до редакції 02.11.2013 р.

Опубліковано: 30.12.2013 р.

Аннотация. Засека М. В., Друзь В. А. Определение индивидуальной нормы развития соматотипа и особенностей его строения у учащихся профессионально-технических училищ. На основании анализа литературных источников дается характеристика конституциональных особенностей детей. Рассмотрены подходы к применению оценки индивидуальной нормы развития. Это позволяет обеспечить донозологическую диагностику, а также решать проблемы профессиональной ориентации и профессиональной способности к различным видам трудовой и спортивной деятельности. Вместе с тем, специалисты в области физического воспитания и спорта практически не дают рекомендаций по улучшению физического воспитания в профессионально-технических училищах на основе учета индивидуальных морфологических особенностей учащихся. Анализ литературных источников указывает на недостаточное внимание специалистов к использованию антропометрических данных для донозологической диагностики, прогноза склонности к отдельным видам двигательной деятельности.

Ключевые слова: донозологическая диагностика, профессиональный отбор, профессиональная ориентация, соматотип, индивидуальные особенности конституции тело строения.

Abstract. Zaseka M. V. Druz V. A. Determination of individual rate of development of somatic type and the characteristics of its structure in students of vocational schools. Based on analysis of the literature describes the constitutional peculiarities of children. The approaches to the use of evaluation of individual standards development. This allows prenosological diagnosis, as well as to solve problems of vocational guidance and the ability to various kinds of work and sports activities. However, experts in the field of physical education and sports practically do not give recommendations for improving physical education in vocational schools based on the account of individual morphological characteristics of students. Analysis of the literature indicates a lack of attention to the use of experts anthropometric data for prenosological diagnosis, prognosis propensity to certain types of motor activity.

Keywords: prenosological diagnostics, professional selection, professional orientation, somatotype, individual features of the Constitution, the body structure.



References:

1. Bunak V. V. *Antropologiya [Anthropology]*, Moscow, 1941, 240 p. (rus)
2. Breytman M. Ya. *Vvedeniye v ucheniye o proporsiyakh i konstitutsiya chelovecheskogo tela [Introduction to the theory of proportions and the constitution of the human body]*, L., 1924, 148 p. (rus)
3. Breytman M. Ya. *Klinicheskaya semiotika i differentsialnaya diagnostika endokrinnykh zabolevaniy [Clinical semiology and differential diagnostika endocrine diseases]*, Lviv, 1949, 564 p. (rus)
4. Ermalayev Yu. A. *Vozrastnaya fiziologiya [Age physiology]*, Moscow, 1985, 384 p. (rus)
5. Korolkov A. A., Petlenko V. P. *Filosofskiye problemy teorii normy v biologii i meditsine [Philosophical problems of the theory of standards in biology and medicine]*, Moscow, 1977, 391 p. (rus)
6. Nikityuk B. A. *Anatomiya i sportivnaya morfologiya [Anatomy and morphology of sports]*, Moscow, 1989, 176 p. (rus)
7. Ushinskiy K. D. *Sobraniye sochineniy [Collected Works]*, Moscow, 1950, vol. 8, 775 p. (rus)
8. Sudakov K. V. *Fiziologicheskiye osnovy zdorovya studentov [Physiological basis of students' health]*, Moscow, 2001, 360 p. (rus)
9. Khanin M. A. *Metody matematicheskoy biologii. Metody sinteza dinamicheskikh modeley biologicheskikh sistem [Methods of Mathematical Biology, Methods for the synthesis of dynamic models of biological systems]*, Kyiv, 1981, 326 p. (rus)
10. Khripkova A. G., Antropova M. V., Farber D. A. *Vozrastnaya fiziologiya i shkolnaya gigiyena [Age physiology and school hygiene]*, Moscow, 1990, 43 p. (rus)

Received: 02.11.2013.

Published: 30.12.2013.

Мария Владимировна Засека, zagagylinaa@mail.ru; Харьковский профессиональный строительный лицей: пр. Победы 55-В, 61174, Украина.

Валерий Анатольевич Друзь, д. б. н., профессор; valeriidruz@gmail.com; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Maria Zaseka, zagagylinaa@mail.ru; Kharkov Professional building Lyceum: Victory av. 55-b, Kharkiv, 61174, Ukraine.

Valeriy Druz, Doctor of Science (Biological), Professor; valeriidruz@gmail.com; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

