

## Рецензия

на представения за официална защита дисертационен труд на докторанта Стефан Тодоров Колимечков, на тема: „Оценка на хранителния режим и физическото развитие при деца от предучилищна и начална училищна възраст, занимаващи се със спортна гимнастика”

Изготвил: Доц. д-р В. Михайлов, катедра “Физиология и биохимия”, НСА

В настоящия труд докторантът разглежда една изключително актуална тема за нашето съвремие, а именно често срещания неправилен хранителен режим на подрастващите, който съчетан с хиподинамия води до редица здравословни проблеми, задълбочаващи се с възрастта. Както дефицитът, така и излишъкът от хранителни вещества създават предпоставки за появата на патология. За осигуряване на правилното развитие и растеж, децата имат нужда от оптимално количество и съчетание на нутриенти, осигуряващи енергия, а също подходяща физическа активност, с която да я изразходват. В тази връзка се разглежда използването на спортната гимнастиката като една от основните дисциплини, включваща опорни и безопорни упражнения, както и разнообразни движения, изпълнявани в трите оси на тялото. В един нормално функциониращ организъм е необходим правилен енергиен трансфер, както по отношение на енергодоставката, така и по отношение на енергоразхода.

### 1. Литературен обзор

Още с литературния обзор докторантът ни насочва към основните четири фактора, влияещи върху здравния статус - рационално хранене, режим на живот, физическа активност и здравна култура. Спортната гимнастика е един от спортовете, които могат да бъдат практикувани от децата още в предучилищна и начална училищна възраст. Интерес представлява графиката, посочваща мястото ѝ в процесите на енергообезпечаване. Разгледана е и единната програма и методика за обучение и тренировка по спортна гимнастика, както и възрастовите групи при подрастващи. Литературните източници сочат и несъмнения благоприятен ефект, който оказват заниманията с гимнастика.

По-нататък докторантът се спира върху рационалното хранене, от което до голяма степен зависят правилното физическо развитие, физическата дееспособност и здравния статус при децата. Процентно е илюстрирано оптималното дневно съотношение на основните хранителни вещества, съобразно техните калорийни стойности. Разгледан е и енергийният баланс на организма, в зависимост от приетите с храната нутриенти и енергоразхода. Посочен е един основен проблем при

подрастващите – наднорменото тегло, като най-разпространеното хронично метаболитно заболяване, с изключително сериозни последици в дългосрочен план. За да бъдат намалени предпоставките за поява и развитие на метаболитно заболяване в детска възраст, научно-обоснованото здравословно хранене трябва да е подчинено на определени условия, някои от тях свързани с разнообразието на приеманите хранителни продукти. Проследено е развитието на храносмилателната система при децата и препоръчителния дневен прием на въглехидрати, белтъци и липиди, в зависимост от възрастта.

Хранителният статус на изследваните деца от предучилищна възраст разглежда особеностите на храненето при спортисти от тази група и най-вече повишената нужда от прием на протеини и въглехидрати. Треньорите трябва да насърчават децата към балансирана здравословна диета, която включва подходящи количества от въглехидрати, мазнини и белтъци, както витамини, минерали и достатъчно течности, за да се гарантира попълването на енергийните ресурси и ефективното функциониране на тялото.

Докторантът посочва, че оценката на хранителния статус при деца се базира на информация, получена от антропометрични и биохимични данни, както и сведения за приема на някои храни, като антропометрията се счита за ключов метод. За точното определяне на енергийния баланс (отношението между приетата с храната и изразходваната енергия) е необходимо да се изчисли основната обмяна (BMR) и като се вземе предвид физическата активност да се предвидят дневните енергийни нужди на изследваните лица.

Добре са разгледани и понятията, - физическо развитие, дееспособност и активност, както и тяхната оценка. ИТМ'(BMI) е правилно интерпретиран като показател за теглото (поднормено, нормално, наднормено, затлъстяване) и се отбелязва, че той е невалиден за индивиди с висок процент мускулна маса. Дадено е обяснение на понятието „Персентил“, което често се използва в работата, като процент от популацията, за който е валидна определна, често срещана стойност на измерване.

Интерес представляват разработените от СЗО софтуерни програми „WHO Anthro“ за деца до 5 години и „WHO Anthro Plus“ за проследяване на физическото развитие при деца и юноши над тази възраст.

Оценката на физическата дееспособност е разгледана като многомерна структура от 3 основни компонента - състав на тялото, аеробни възможности и компонент, включващ някои двигателни качества - сила, бързина, гъвкавост, координация и ловкост. Съставът на тялото се определя по количеството телесни мазнини, мускулната маса, както и някои антропометрични индекси, като методиките са съвременни и са описани подробно от докторанта.

Аеробните възможности отразяват способността на сърдечно-съдовата система да доставя адекватно количество кислород за работещата мускулатура при продължителни физически натоварвания. За оценката им се измерва максималната кислородна консумация ( $\text{VO}_2 \text{ max}$ ), като е отбелязано, че директното ѝ отчитане не е подходящо за училища или спортни клубове. Вместо това се използват различни теренни тестове, като 20 метровото совалково бягане с нарастваща скорост до отказ, 1.5 мили бягане/ходене тест и 1600 m бягане. Посочена е средната стойност на  $\text{VO}_2 \text{ max}$  – в релативно измерение, специфична за трениращите гимнастика, която е около 50 ml/kg/min.

Двигателните качества като сила и гъвкавост са описани много добре и определянето им е подкрепено с много литературни източници.

Дава се характеристика на двигателните умения, които представляват координирани моторни актове, реализирани чрез заучена поредица от движения с оптимални параметри и насочени към изпълнението на определена двигателна дейност. Те са сложна комбинация от постурален контрол, волеви и рефлексни моменти, към които се наслагват и двигателните качества.

Батериите за оценка на физическата дееспособност чрез теренни тестове са подробно и компетентно описани. Интерес представлява използваната в България тестова батерия от единната програма по спортна гимнастика, която включва различни общи и специфични тестове, в зависимост от пола и възрастта на гимнастиците.

Оценката на физическата активност при деца от училищната възраст се подкрепя от препоръката на СЗО учениците да прекарват поне един час на ден в умерена до средна физическа активност. Докторантът препоръчва и по-натоварваща физическа активност, която подпомага укрепването на здравината на костите и тяхната плътност, за предотвратяване на остеопороза в по-късен етап от живота. Споменато е, че енергичната физическа дейност е свързана с поддържане нормалните граници на кръвното налягане, холестерола, както и на инсулиновата концентрация в кръвта. Разгледани са и някои рискови фактори, които допринасят за водещите причини за смъртността, заболяемостта и социалните проблеми сред младежите.

Обобщението по темите, засегнати в литературния обзор е правилно и посочва, че въпреки стандартът на живот в началото на XXI век продължава да се повишава, увеличеното тегло и затлъстяването представляват пряка заплаха за здравето на децата по целия свят. Това хронично заболяване, свързано с метаболизма, е разпространено при деца и юноши както в развитите, така и в неразвитите страни.

## 2. Цел, задачи, методика и организация на изследването

Хипотезата е добре формулирана на базата на извършения анализ на литературните източници. Тя гласи, че оптималният хранителен режим,

физическата активност и заниманията със спортна гимнастика са важни фактори, влияещи положително върху физическото развитие и здравния статус на деца.

Обектът, предметът и субектът на изследването са правилно интерпретирани.

Целта на изследването е ясно обоснована.

Задачите на изследването са добре формулирани понятийно и като брой.

Изследването обхваща контингент от общо 102 деца от България и Великобритания (12 от предучилищна и 90 от начална училищна възраст), разделени в три групи: 1) деца гимнастици от предучилищна възраст, 2) деца гимнастици от начална училищна възраст, 3) деца от начална училищна възраст, които тренираха спорт (различен от гимнастика) не повече от един път седмично.

Методиката обстоятелствено разглежда тренировъчните занимания с тяхната предварителна, основна и заключителна част в зависимост от равнището на усвоените активности. Тя е онагледена с упражнения на различни уреди в спортната гимнастика в изпълнение от гимнастици, участвали в настоящето изследване.

Антропометричните показатели са измерени според инструкциите за снемане на антропометрични данни (NHNES, 2007, Piwoz и Viteri, 1985). Те включват ръст, тегло, процент телесни мазнини, ИТМ ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) = телесното тегло ( $\text{kg}$ )/ръст ( $\text{m}^2$ ), като за ръста, теглото и ИТМ е определена персентилната и Z-оценката за съответната възраст и пол (софтуерен продукт на СЗО - „WHO Anthro Plus“).

За изследване на хранителния прием при децата е използван тест за хранене при спортисти на Зайкова и колектив (Зайкова и колектив, 2010) с малки корекции. За референтен източник за съдържанието на основните хранителни вещества (белтъци, мазнини и въглехидрати) в отделните храни и групи храни е използвана базата данни на McCance и Widdowson's „composition of foods integrated dataset“ приета от Public Health England (PHE) за използване при национални проучвания във Великобритания (Public Health England, 2015). Основната обмяна ( $\text{kcal}/24\text{h}$ ) е изчислена по формулите на Harris-Benedict. Коефициентът на физическата активност е определен от броя тренировки в седмица за всяко дете. Предвиденият дневен енергоразход ( $\text{kcal}/24\text{h}$ ) е изчислен като основната обмяна се умножава по коефициента за физическа активност. За измерване на физическата дееспособност е използван пълният набор от тестове на една от най-широко прилаганите тестови батерии - „Alpha-fit“, която оценява физическата дееспособност свързана със здравния статус на деца и юноши в Европа (ALPHA, 2009).

За да се оцени измерената максимална кислородна консумация при изследвания контингент според възрастта и пола са изчислени Z-оценките

на  $\text{VO}_2 \text{ max}$ , според съвременните международни нормативи за деца под 9 (Miguel-Etayo и колектив, 2014) и над 9 годишна възраст (Tomkinson и колектив, 2016) и аеробните възможности са категоризирани.

Силата на хвата на лява и дясна ръка е измерена с точност до 0.1 kg с електронен ръчен динамометър за деца ТКК 5401. Скокът на дължина е изпълняван с мах на ръцете при спазване на инструкциите за тестване на батерията „Alpha-fit“. При теста „совалковото бягане“ се пробягва разстояние от 40 метра (4 x 10 m) като през 10 m се сменя посоката на движение на  $180^\circ$  (Фиг. 10). При изследването са следвани инструкциите на тестовата батерия „Alpha-fit“ (ALPHA, 2009).

За изследване на физическата активност е използван специализиран въпросник за деца - PAQ-C (Kowalski и колектив, 2004). Данните от изследването бяха обработени с електронни таблици „Excel 2013“, и статистически пакет „SPSS Statistics 19“, IBM USA. Изчислени са показателите за средно равнище на количествените променливи (средна аритметична и медиана) и показателите за разсейване (максимални и минимални стойности, размах, стандартно отклонение и стандартна грешка).

### 3. Резултати и анализ

Антропометричните данни на изследваните деца от предучилищна възраст са снети изключително подробно и показани в таблица, където са представени резултатите от измерването на основните антропометрични параметри и техните персентилни- и Z-оценки за ръст, тегло, ИТМ и процент мазна тъкан на изследваните гимнастици. Хранителният статус на изследваните деца от предучилищна възраст също е таблично описана, като данните сочат енергийния трансфер на организма и дневния прием на основните нутриенти. Физическата дееспособност на изследваните деца от предучилищна възраст е показана чрез динамометричните данни.

Много обстойно и онагледено са показани аналогични на горепосочените данни на изследваните деца от начална училищна възраст. В тази група специална точка е отделена на взаимовръзката и корелациите между антропометричните показатели, показателите на физическата дееспособност и физическата активност. Впечатление правят както задълбочените познания на автора по отношение на отделните параметри, биоконстанти и тестови форми на изследване, така и изключително грамотната статистическа обработка на данните.

### 4. Изводи и препоръки

В заключителната част на своята работа докторантът прави 9 извода. По т. 2 Заключение е правилно (подобна забележка има от моя страна в началото на работата) и не се отнася само за деца, а изобщо за спортисти с висок процент мускулна маса.

Препоръките и приносите са правилно формулирани.

В заключение:

Представената дисертация е добре оформена, с богат литературен обзор, изчерпателно представено съдържание и общ обем от 176 страници. Материалът е онагледен с 24 таблици, 14 фигури и 6 приложения. Цитирани са 236 автора, от които 24 български. Прави впечатление, че по-голямата част от западните източници в библиографската справка са от последните 5 – 10 години, което говори за една съвременна осведоменост на автора. Анализът, изводите и препоръките от получените резултати са обективни, тясно кореспондиращи със същността на дисертационния труд и определено имат научно-приложна стойност. Разработената тематика е изключително актуална и за съжаление ще придобива все по-голямо значение за в бъдеще.

Считам, че хронологично направените от мен критични бележки са помогнали на автора при окончателното завършване на дисертацията.

Предлагам на журито по така представения дисертационен труд, да присъди на докторанта Стефан Тодоров Колимечков образователна и научна степен „доктор“ по научната специалност „Педагогика на обучението по физическо възпитание“, професионално направление 1.3. „Педагогика на образователната система“.

14.05.2018 г.

Подпис:

/Доц. д-р В. Михайлов/