

PECULIARITIES OF THE SCHOOLCHILDREN ORGANISM FUNCTIONAL STATE DEPENDING ON THE ORGANIZATION OF PHYSICAL EDUCATION

Gozak S.V., Yelizarova Ye.T., Kalinichenko I.A.

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ШКОЛЯРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ОРГАНІЗАЦІЇ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ



**ГОЗАК С.В.,
ЄЛІЗАРОВА О.Т.,
КАЛИНИЧЕНКО І.О.**

ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України", м. Київ, Інститут фізичної культури, м. Суми, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка УДК 613.955:371.7

Ключові слова:
функціональний стан організму, адаптаційно-резервні можливості, фізичне виховання, учні молодшого, середнього та старшого шкільного віку.

станніми роками намітилася стійка тенденція до зниження рівня фізичної підготовленості сучасних дітей та підлітків, що супроводжується погіршенням стану їхнього здоров'я [1]. Це стимулює пошук нових шляхів для збереження та зміцнення здоров'я підростаючого покоління, серед яких фізичному вихованню відводиться важлива роль. Відомо, що достатня і якісна фізична активність забезпечує належне функціонування органів та систем, що зумовлює здатність організму зберігати стійкість до ендо- та екзогенних чинників та адаптуватись до умов навколишнього середовища [2, 3], у тому числі навчання.

Завдання фізичного виховання щодо підвищення резервів здоров'я та збереження високого рівня працездатності дітей під час навчання потребує використання у навчально-виховному процесі таких форм фізичних занять, як ранкова гімнастика до уроків, фізкультурні хвилинки і паузи, рухова діяльність під час перерв, фізична діяльність у групах про-

довженого дня, що не передбачено існуючими програмами з фізичного виховання для дітей основної медичної групи.

Але стійка тенденція до погіршення здоров'я дитячого населення підштовхує педагогів до пошуків нових організаційних підходів до кількості і змістовного наповнювання уроків фізичної культури. Комплексні дослідження впливу цих організаційних підходів на показники функціонального стану організму дітей можуть стати підґрунтям для оптимізації системи фізичного виховання у загальноосвітніх навчальних закладах.

Тому **метою** дослідження було вивчення особливостей функціонального стану організму школярів, які навчаються у загальноосвітніх навчальних закладах з різними організаційними підходами до фізичного виховання, для визначення позитивних та негативних аспектів кожного підходу у процесі адаптації до навчального процесу.

Матеріали та методи дослідження. Для досягнення

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ШКОЛЬНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Гозак С.В., Елизарова Е.Т., Калиниченко И.А.
Цель: изучение особенностей функционального состояния организма школьников, обучающихся в общеобразовательных учебных учреждениях с разными организационными подходами к физическому воспитанию.

Методы исследования: гигиеническое обследование, гигиеническое наблюдение, клинические, статистические методы.

Результаты: установлено влияние факторов "условия для физического воспитания в школе" и "качество урока физической культуры" на адаптационно-резервные возможности организма ($p < 0,05$).

Изолированное действие фактора "условия для физического воспитания в учреждении" достоверно ($p < 0,05$) влияет на уровень функциональных возможностей сердечно-

сосудистой системы ($12,4 \pm 1,5\%$ общей дисперсии), а также на адаптационно-резервные возможности ($10,3 \pm 1,5\%$); а действие фактора "качество проведения урока физической культуры" — на уровень резистентности к гипоксии ($36,5 \pm 1,2\%$) и функционирования вегетативной нервной системы ($8,8 \pm 1,6\%$).

Увеличение количества уроков физической культуры или дополнительный урок ЛФК в неделю не обеспечивают высокий уровень функционального состояния организма школьников, если не учитываются гигиенические требования к условиям и организации физического воспитания, учебной нагрузке и расписанию уроков, а также качеству проведения урока физической культуры.

Ключевые слова: функциональное состояние организма, адаптационно-резервные возможности, физическое воспитание, учащиеся младшего, среднего и старшего школьного возраста.

© Гозак С.В., Єлізарова О.Т., Калиниченко І.О. СТАТТЯ, 2012.

№ 1 2012 ENVIRONMENT & HEALTH 60

PECULIARITIES OF THE SCHOOLCHILDREN ORGANISM FUNCTIONAL STATE DEPENDING ON THE ORGANIZATION OF PHYSICAL EDUCATION

Gozak S.V., Yelizarova Ye. T., Kalinichenko I.A.

Objective: exploration of the peculiarities of the functional state of schoolchildren studying at secondary schools with different organizing approaches to physical training.

Study methods: hygienic examination, hygienic, clinical, statistical observations.

Results: Impact of the factors of the "conditions for physical training at school" and "quality of physical training lessons" on the adaptive-and-reserve possibilities of the organism ($p < 0,05$) has been determined. Isolated effect of the factor of the "conditions for physical training at school" affects authentically ($p < 0,05$) on the functional possibilities of cardiovascular system ($12,4 \pm 1,5\%$ of total dispersion) and also on the adaptive-and-

reserve possibilities ($10,3 \pm 1,5\%$); and the factor of "the quality of the carrying out of physical training lessons" affects on the level of the resistance to hypoxia ($36,5 \pm 1,2\%$) and functioning of the vegetative nervous system ($8,8 \pm 1,6\%$).

Increase of the number of the lessons of physical training and additional curative physical training lesson in a week doesn't provide with the a high level of the functional state of schoolchildren organism if the hygienic requirements to the conditions and organization of physical training, to educational load and lessons schedule, and also to a quality of the carrying out of physical training lesson are not taken into account.

Keywords: organism functional state, adaptive-and-reserve possibilities, physical training, pupils of junior, middle and senior school age.

мети було проведено гігієнічну оцінку рівня та динаміки показників функціонального стану організму учнів, які навчаються у трьох навчальних закладах (ЗНЗ) з різною організацією фізичного виховання у м. Суми. Функціональний стан організму оцінено за допомогою поширених у практиці гігієни та вікової фізіології індексів Руф'є (IP), Скибінського (IC), Кердо (ВІК), які характеризують роботу серцево-судинної, кардіореспіраторної, вегетативної нервової систем. Крім того, було проведено оцінку адаптаційно-резервних можливостей (АРМ) організму дітей за роз-

робленою нами методикою.

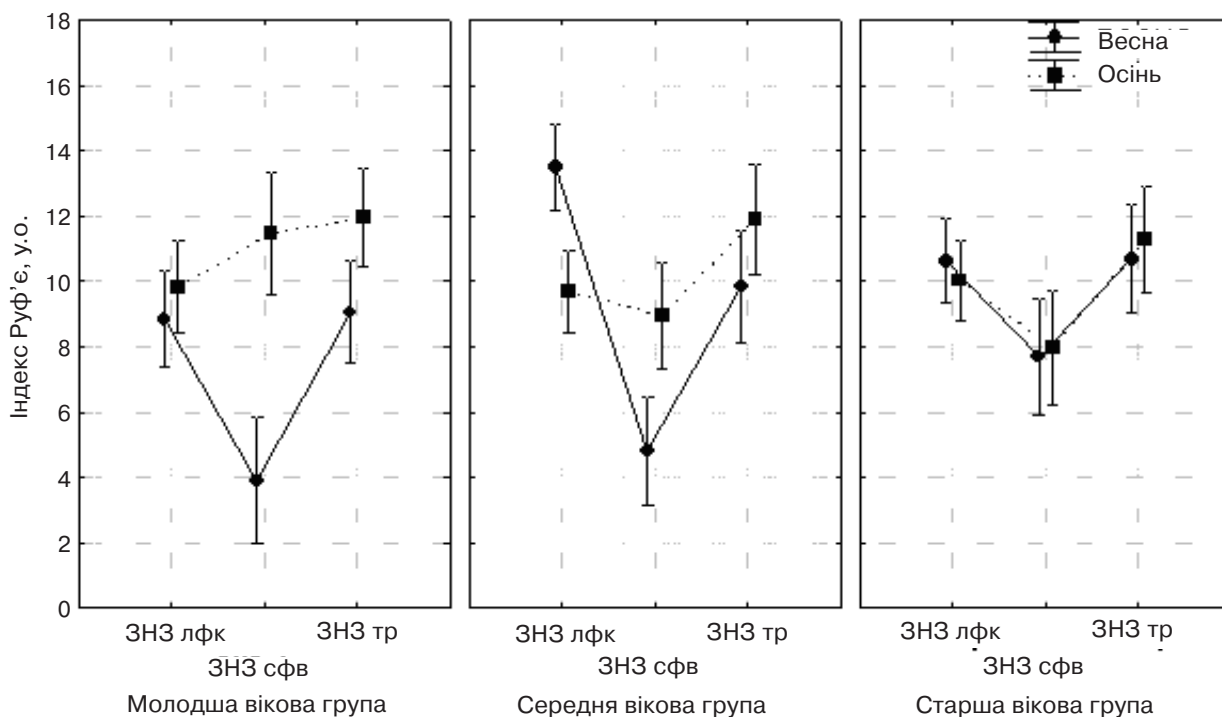
Зважаючи на те, що тренувальний ефект кардіореспіраторної і м'язової систем організму досягається за 2-3 місяці занять з подальшим уповільненням змін показників, дослідження були проведені з інтервалом 7 місяців: у березні (перше дослідження) та жовтні (друге дослідження). Обстежено 240 учнів (129 хлопчиків і 111 дівчаток) молодшого, середнього та старшого шкільного віку. Заклад 1 (ЗНЗтр) характеризується традиційною організацією фізичного виховання — 2 або 3 уроки на тиждень залежно від вікової групи, за-

клад 2 (ЗНЗлфк) — додатковим уроком лікувальної фізичної культури (ЛФК) на тиждень, заклад 3 (ЗНЗсфв) є спеціалізованим з предмету "фізична культура" і характеризується щоденним уроком фізичної культури (ФК) (за спеціальністю "футбол").

У цих саме навчальних закладах для визначення якості уроку фізичної культури проведено гігієнічне спостереження за уроком фізичної культури учнів молодших, середніх та старших класів і дано гігієнічну оцінку уроку за розробленим нами інтегральним показником [4]. Також оцінювали відповідність

Рисунок 1

Просторово-сезонна динаміка рівня фізичної працездатності школярів, які навчаються у ЗНЗ з різними типами фізичного виховання, середнє значення, у.о.



умов для фізичного виховання у цих закладах гігієнічним вимогам ДСанПін 5.5.2.-008.01 "Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу" на території та у приміщенні школи. З метою урахування особливостей навчального навантаження у закладах освіти оцінювали розклад уроків за розробленою нами методикою [5].

Силу ізольованого впливу фактора визначали як частку міжгрупової варіації у загальному варіюванні результуючої ознаки [6].

Систематизація матеріалу і первинна математична обробка виконувалися за допомогою таблиць Microsoft EXCEL 2010. Статистичну обробку здійснювали з використанням пакету STATISTICA 8.0.

Результати дослідження та їх обговорення. Вивчення умов

не виявлено високого рівня відповідності уроку ФК завданню збереження і зміцнення здоров'я учнів. Найвищу оцінку уроків ФК було встановлено у ЗНЗлфк ($0,456 \pm 0,009$ балів), середню — у ЗНЗтр ($0,422 \pm 0,005$ балів), найнижчу — у ЗНЗсфв ($0,366 \pm 0,010$ бали).

Розклад уроків найбільш сприятливо складений у ЗНЗтр ($0,71 \pm 0,02$ у.о.), а найменш сприятливо — у ЗНЗлфк ($0,39 \pm 0,01$ у.о.) за рахунок перевищення граничних гігієнічних меж навчального навантаження та недостатнього урахування біоритмологічних особливостей учнів.

Вивчення рівня показників функціонального стану організму школярів, які навчаються у ЗНЗ з різною організацією фізичного виховання, дозволило виявити статистично достовірні ($p < 0,05$) відмінності між закладами щодо рівня функціонального потенціалу серцево-

судинної, кардіореспіраторної і вегетативної нервової систем, а також адаптаційно-резервних можливостей організму загалом.

Вивчення рівня фізичної працездатності школярів показало, що у школярів спеціалізованої школи індекс Руф'є нижчий, отже функціональні можливості ССС вищі порівняно з учнями інших закладів, причому для учнів молодшого і середнього шкільного віку ця різниця під час першого дослідження статистично достовірна (рис. 1).

Тобто можна стверджувати, що урок футболу кожного навчального дня сприяє підвищенню аеробних можливостей дітей у процесі навчання, що є закономірним, враховуючи вплив аеробного навантаження на організм.

Після літнього відпочинку відбуваються суттєві зміни фізичної працездатності дітей ЗНЗсфв у

Рисунок 2

Частка дітей з низьким рівнем фізичної працездатності, %

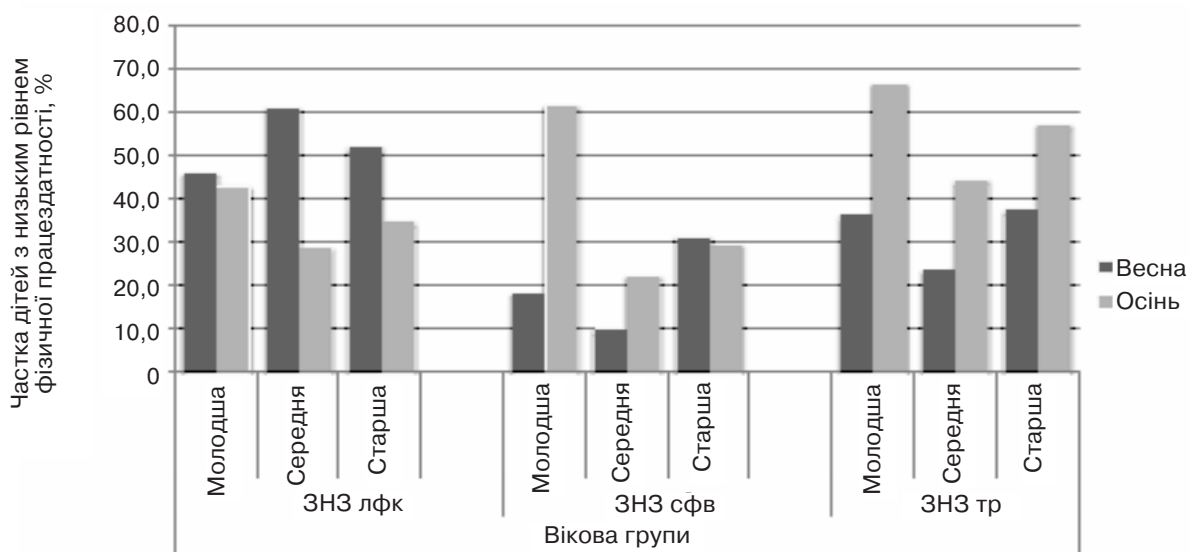
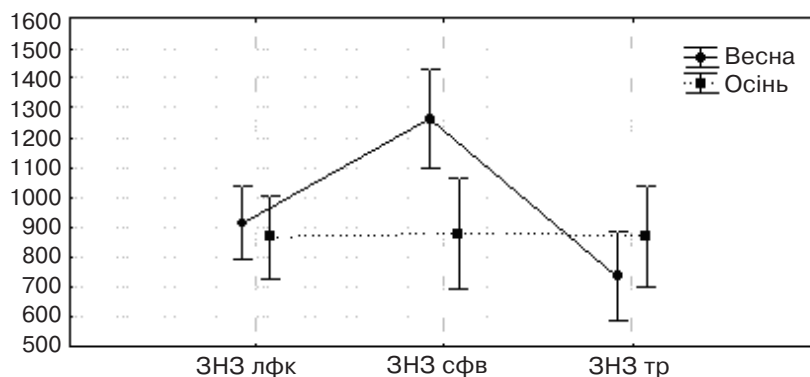


Рисунок 3

Особливості сезонної динаміки індексу Скибинського в учнів ЗНЗ м. Суми з різними типами фізичного виховання, у.о.



навчання дітей в обстежених навчальних закладах висвітлює суттєві проблеми. Так, встановлено відхилення умов для фізичного виховання (УФВ) від гігієнічних нормативів в усіх закладах. Найкращу гігієнічну оцінку УФВ має ЗНЗлфк ($1,22 \pm 0,02$ балів за трибальною шкалою), середню — ЗНЗсфв ($1,38 \pm 0,01$ балів), а найнижчу — ЗНЗтр ($1,41 \pm 0,01$ балів) ($p < 0,05$).

Вивчення якості уроку ФК також дозволило встановити, що ЗНЗлфк, ЗНЗсфв та ЗНЗтр значимо ($p < 0,01$) відрізняються за рівнями цього показника, хоча у жодному з обстежених закладів

молодшому і середньому шкільному віці ($p < 0,05$) у бік зниження аеробних можливостей серед школярів, що свідчить про детренованість дітей під час тривалих літніх канікул.

Для школярів ЗНЗлфк один урок ЛФК на тиждень на фоні несприятливого розкладу уроків і високого навчального навантаження не забезпечує високого рівня фізичної працездатності, однак сприяє адаптації до навчання після літніх канікул, що особливо виражено серед дітей середнього і старшого шкільного віку. Такий висновок можна зробити, виходячи зі зменшення частки дітей з низьким рівнем фізичної працездатності (рис. 2).

Вивчення особливостей вегетативного статусу дітей, які навчаються у ЗНЗ з різними типами фізичного виховання показало, що найменшу ($p < 0,001$) частку дітей зі збалансованою регуляцією вегетативних функцій виявлено серед учнів ЗНЗтр під час обох досліджень ($19,0 \pm 1,8\%$ та $17,3 \pm 2,4\%$ відповідно). Середні рівні показників ВІК учнів ЗНЗтр також вищі ($p < 0,01$), ніж відповідні у ЗНЗлфк та ЗНЗсфв, що свідчить про більшу напруженість адаптивних можливостей учнів цього закладу.

Вікова динаміка ВІК в учнів ЗНЗлфк свідчить про зменшення ($p < 0,05$) середнього рівня цього показника, тобто удосконалення регуляторних механізмів протягом навчання і загалом відповідає етапам розвитку дитячого організму. Під час першого дослідження серед учнів ЗНЗсфв також було

виявлено сприятливу вікову динаміку ВІК, але друге дослідження виявило підвищення середнього рівня у старшокласників ($p < 0,05$) майже до рівня молодшого шкільного віку, що свідчить про домінування симпатичного типу нервової системи, тобто переважання процесів катаболізму.

Порівняння рівнів функціонування кардіореспіраторної системи за допомогою індексу Скибинського виявило статистично достовірні відмінності між закладами з різними типами фізичного виховання ($p < 0,001$) тільки під час першого дослідження. Визначено, що навесні найвищий середній рівень ІС мають учні ЗНЗсфв, а найнижчий — ЗНЗтр. Аналіз отриманих даних дозволив виявити значне зниження резистентності до гіпоксії в учнів ЗНЗсфв в осінній період порівняно з весняним ($p < 0,001$) за рахунок впливу показників середньої та старшої вікової груп, що знизило середнє значення показника до рівня ЗНЗтр та ЗНЗлфк (рис. 3). Можливо, така несприятлива динаміка пов'язана з детренованістю дітей-футболістів під час літніх канікул, коли фізичне навантаження різко зменшується порівняно з тренувальним сезоном.

Статистично достовірних відмінностей рівня ІС в учнів ЗНЗлфк та ЗНЗтр між першим та другим дослідженнями не виявлено, хоча у ЗНЗлфк спостерігається деяке зменшення частки дітей з рівнем ІС вище середнього. Привертає увагу те, що понад 80% дітей молодшої та середньої вікових груп

ЗНЗлфк та ЗНЗтр мають неадекватний ІС.

Подальший аналіз дав можливість встановити, що лише чверть дітей з високою резистентністю до гіпоксії показує рівень фізичної працездатності вищий від середнього ($p < 0,01$), а половина — низький, що може свідчити про ослаблення механізмів раціональної адаптації до навантаження в учнів обстежених закладів та дисбаланс у функціонуванні серцево-судинної і дихальної систем.

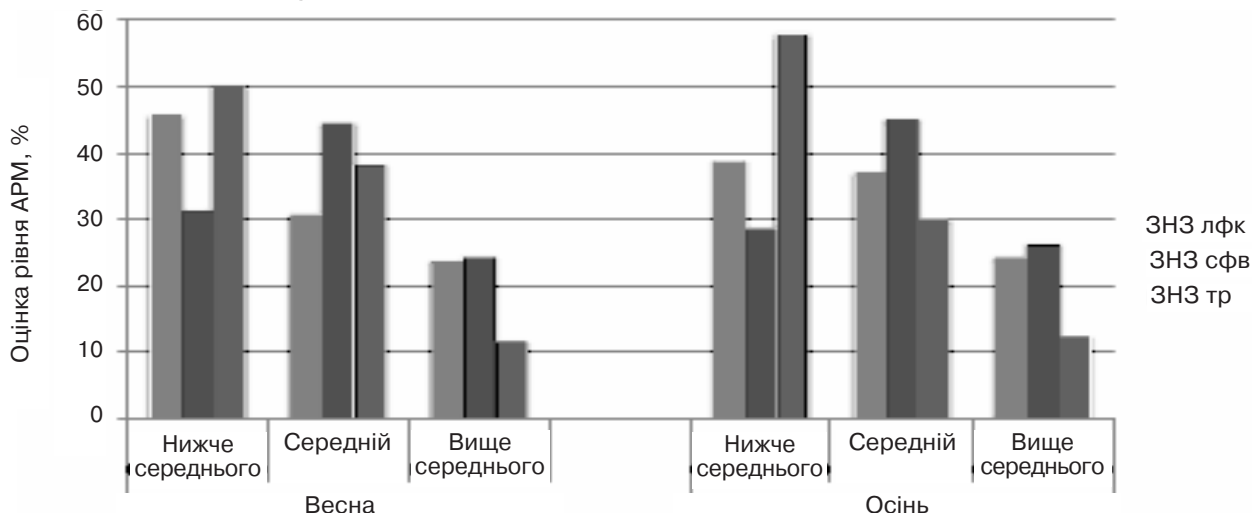
Оцінка рівня адаптаційно-резервних можливостей школярів, що проведена за допомогою інтеграції показників, які характеризують фізичний розвиток, особливості систолічної роботи серця та стан вегетативної нервової системи, показала, що середній рівень АРМ має тенденцію до зниження у віковому аспекті в усіх обстежених ЗНЗ, більш виражену в учнів ЗНЗсфв та ЗНЗтр, ніж ЗНЗлфк ($p > 0,05$).

Близько 40% дітей ЗНЗлфк та майже третина дітей ЗНЗсфв мають рівень АРМ нижче середнього, але найнижчі показники мають учні ЗНЗтр (рис. 4), де частка дітей з низьким рівнем АРМ становила під час першого дослідження $50,2 \pm 2,3\%$, другого — $58,0 \pm 3,2\%$, а з рівнем АРМ вище середнього відповідно $10,2 \pm 1,4\%$ і $12,1 \pm 2,4\%$ ($p < 0,05$).

Під час детального аналізу показників у віковому аспекті встановлено статистично достовірне ($p < 0,05$) зниження рівнів фізичної працездатності у дітей молодшого шкільного віку під час другого досліджен-

Рисунок 4

Особливості адаптаційно-резервних можливостей організму школярів, які навчаються у ЗНЗ з різною організацією фізичного виховання, %



ня (після літнього відпочинку) порівняно з першим в усіх обстежених закладах незалежно від типу викладання ФК. Особливо чітко ця тенденція простежується на прикладі ЗНЗсфв, де сезонні відмінності для учнів молодшого віку проявляються збільшенням частки дітей з рівнем фізичної працездатності нижче середнього більш ніж на 40% ($p < 0,001$). Необхідно відзначити, що у дітей молодшого шкільного віку, які навчаються у ЗНЗлфк, незважаючи на зниження рівня фізичної працездатності, восени спостерігається деяке підвищення рівня адаптаційно-резервних можливостей, що свідчить про кращу адаптованість учнів цього закладу до навчального процесу, ніж учнів ЗНЗсфв та ЗНЗтр.

Загалом проведене дослідження показало, що адаптивна система учнів усіх вікових груп ЗНЗсфв найбільш різко реагує на сезонні зміни та процеси пристосування до навчального процесу, а висока фізична працездатність обумовлена початковими показниками, за якими проводиться відбір до спортивної школи. Найкраще пристосовуються до навчального процесу учні ЗНЗлфк.

Під час обох досліджень виявлено зв'язок між умовами для фізичного виховання у закладі та такими показниками, як функціональні можливості серцево-судинної ($p < 0,001$), кардіореспіраторної ($p < 0,001$) та вегетативної нервової ($p < 0,05$) систем, адаптаційно-резервні можливості ($p < 0,05$).

Результати дослідження міри впливу ізолюваного фактора "умови фізичного виховання" ("УФВ") на функціональні показники школярів представлені у таблиці.

Встановлено, що ізолювана дія чинника "УФВ" достовірно ($p < 0,05$) впливає на рівень

функціональних можливостей серцево-судинної системи ($12,4 \pm 1,5\%$ загальної дисперсії), а також на адаптаційно-резервні можливості ($10,3 \pm 1,5\%$). Визначено, що внесок чинника "УФВ" у формування функціональних можливостей серцево-судинної системи та адаптаційно-резервні можливості хлопчиків більший, ніж дівчаток (табл.).

Під час дослідження виявлено зв'язок між оцінкою уроку фізкультури та такими показниками, як функціональні можливості серцево-судинної ($p < 0,01$), кардіореспіраторної ($p < 0,001$) та вегетативної нервової систем ($p < 0,05$), а також адаптаційно-резервні можливості ($p < 0,05$).

Вивчення ізолюваного (незалежного) вкладу фактора "якість проведення уроку фізкультури" (УФ) у загальну дисперсію функціональних показників школярів дозволило встановити (табл.), що з вивчених показників найбільший вплив даний фактор справляє на функціональні можливості кардіореспіраторної ($36,5 \pm 1,2\%$ загальної дисперсії) та вегетативної нервової систем ($8,8 \pm 1,6\%$). Доведено, що фактор "УФ" у хлопчиків має значний вплив на формування резистентності до гіпоксії ($44,3 \pm 1,4\%$) та адаптаційно-резервних можливостей ($15,8 \pm 2,1\%$). Аналогічні дослідження у дівчаток показали вплив фактора "УФ" на функціональні можливості кардіореспіраторної ($35,3 \pm 1,8\%$ загальної дисперсії) та вегетативної нервової систем ($20,6 \pm 2,2\%$).

Висновки

1. Встановлено, що збільшення кількості навчальних годин на фізичну культуру без дотримання гігієнічних вимог до навчального навантаження, умов для фізичного виховання і якості уроку фізичної культури не забезпечує високий рівень

функціонального стану організму школярів.

2. Виявлено статистично достовірні ($p < 0,05$) відмінності між закладами з різними типами фізичного виховання щодо рівня функціонального потенціалу серцево-судинної, кардіореспіраторної і вегетативної нервової систем учнів, а також адаптаційно-резервних можливостей їхнього організму. Найнижчий рівень функціональних показників та адаптаційно-резервних можливостей виявлено в учнів школи з традиційним викладанням фізичної культури. Найбільша група дітей з високим рівнем функціональних можливостей серцево-судинної системи навчається у спеціалізованій школі з предмету "Фізична культура". У цьому ж закладі у другій половині навчального року найвищою є частка дітей зі збалансованою регуляцією вегетативної нервової системи та високим рівнем функціонування кардіореспіраторної. Рівень досліджених функціональних показників на початку навчального року та адаптаційно-резервних можливостей організму учнів спеціалізованої школи та школи з додатковим уроком лікувальної фізичної культури статистично не відрізняються.

3. Встановлено, що незалежно від організації фізичного виховання у загальноосвітніх навчальних закладах реакція школярів молодшого віку на адаптацію до навчального процесу після літнього відпочинку проявляється напруженням систем життєзабезпечення (у т.ч. серцево-судинної та вегетативної систем) та зниженням рівня адаптаційно-резервних можливостей організму ($p < 0,05$). Це свідчить про актуальність і перспективність наукових досліджень з організації літнього відпочинку дітей,

Таблиця

Особливості внеску чинника "умови фізичного виховання" та "якість проведення уроку фізкультури" за їх ізолюваної дії у формуванні функціональних показників, %

Показник	Обидві статі		Хлопчики		Дівчатка	
	УФВ	УФ	УФВ	УФ	УФВ	УФ
Вегетативна нервова система	9,1 \pm 1,6	8,8 \pm 1,6*	6,9 \pm 2,2	5,2 \pm 2,3	14,1 \pm 2,4*	20,6 \pm 2,2*
Функціональні можливості серцево-судинної системи	12,4 \pm 1,5*	4,4 \pm 1,6	14,4 \pm 2,2*	6,5 \pm 2,2	14,0 \pm 2,4*	4,0 \pm 2,7
Функціональні можливості кардіореспіраторної системи	7,0 \pm 1,6	36,5 \pm 1,2*	8,6 \pm 2,3	44,3 \pm 1,4*	2,6 \pm 2,8	35,3 \pm 1,8*
Адаптаційно-резервні можливості	10,3 \pm 1,5*	7,0 \pm 1,2	18,7 \pm 2,0*	15,8 \pm 2,1*	14,6 \pm 2,1*	7,6 \pm 2,6

Примітка: * — $p < 0,05$.

особливо молодшого шкільного віку.

4. Виявлено вплив факторів "умови для фізичного виховання" у закладі та "оцінка якості уроку фізичного виховання" на такі показники здоров'я учнів, як функціональні можливості серцево-судинної ($p < 0,01$), кардіореспіраторної ($p < 0,001$) та вегетативної нервової ($p < 0,05$) систем, адаптаційно-резервні можливості організму ($p < 0,05$). Ізольована дія чинника "умови для фізичного виховання" впливає ($p < 0,05$) на рівень функціональних можливостей серцево-судинної системи ($12,4 \pm 1,5\%$ загальної дисперсії), а також на адаптаційно-резервні можливості організму ($10,3 \pm 1,5\%$). Ізольована дія чинника "якість проведення уроку фізкультури" впливає ($p < 0,05$) на рівень резистентності до гіпоксії ($36,5 \pm 1,2\%$ загальної дисперсії) та функціонування вегетативної нервової системи ($8,8 \pm 1,6\%$).

ЛІТЕРАТУРА

1. Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2001/2002 survey / [Ed. Candace Currie et al.]. — Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2007. — 270 p.

2. Physical activity and health in Europe: evidence for action / [Ed. N. Cavill, S. Kahlmeier]. — Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2006. — 46 p.

3. Безруких М.М. Возрастная физиология / М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. — М.: Академия, 2003. — 416 с.

4. Метод комплексної гігієнічної оцінки уроку фізичної культури у загальноосвітніх навчальних закладах. С.В. Гозак, І.О. Калиниченко, Т.В. Станкевич, О.І. Козлов. — К., 2011. — 7 с. (Інф. лист / ДУ "ІГМЕ НАМНУ" № 17-2011).

5. Гозак С.В. Використання інтегрального показника для гігієнічної оцінки розкладів уроків у загальноосвітніх навчальних закладах / С.В. Гозак, Т.В. Станкевич, Н.О. Кучма. — К., 2010. — 7 с. (Інф. лист / ДУ "ІГМЕ НАМНУ" № 72-2010).

6. Антомонов М.Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных / М.Ю. Антомонов. — К.: Украинская военно-медицинская академия, 2006. — 558 с.

Надійшла до редакції 03.10.2011.

FOR THE ISSUE ON THE CREATION OF TABLE FOR CHEMICAL CONTENT OF MILK AND UKRAINIAN DAIRY PRODUCE

Gulich M.P., Yemchenko N.L., Verchenko T.V.,
Yatchenko E.O., Olshevskaya O.D., Yermolenko V.P.,
Moiseyenko I.Ye.

ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ ТАБЛИЦЬ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ МОЛОКА І МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА



ГУЛІЧ М.П.,
ЄМЧЕНКО Н.Л.,
ВЕРЧЕНКО Т.В.,
ЯТЧЕНКО О.О.,
ОЛЬШЕВСЬКА О.Д.,
ЄРМОЛЕНКО В.П.,
МОІСЕЄНКО І.Є.

ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва Академії медичних наук України", м. Київ

УДК 613.287.5: 637.1:
637.04

учасний розвиток ринку харчових продуктів та продуктів спеціального дієтичного споживання неможливий без інформації про поживну та енергетичну цінність продовольчої сировини та харчових продуктів. Проблеми вивчення хімічного складу харчової продукції надається великого значення в усіх розвинених країнах, де постійно розробляються і широко впроваджуються нові технології виробництва, розширюється асортимент, використовується нова та нетрадиційна сировина, різні суміші, харчові добавки, композиції тощо.

Нині, коли харчова продукція залучена до глобальної системи торгівлі, потреба у таких знаннях постійно зростає. Для того, щоб мати необхідну інформацію, потрібно отримати дані щодо хімічного складу харчових продуктів.

Перші таблиці хімічного складу харчових продуктів, складені за редакцією А.А. Покровського, датуються 1976 роком [1]. За три роки вийшов у світ аналогічний довідник [2], ще за вісім років з появою нових видів продуктів довідник (у двох частинах) було перероблено і доповнено [3, 4]. Проте викладені у цих довідниках дані не враховували їхні сезонні та географічні варіації (коливан-

К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ ТАБЛИЦ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.

Гулич М.П., Емченко Н.Л., Верченко Т.В., Ятченко Е.О.,
Ольшевская О.Д., Ермоленко В.П., Моисеенко И.Е.

Целью данной работы было проведение исследований микронутриентного состава молока и молокопродуктов отечественного производства разных торговых марок, произведенных в разных регионах Украины. В связи с особым значением в жизнедеятельности человека микронутриентов и их значительно большую изменчивость в пищевых продуктах по сравнению с макронутриентами (белком, жиром, углеводами) исследовали содержание в молоке и молокопродуктах эссенциальных макроэлементов (Ca, Mg, P, K, Na), микроэлементов (Fe, Cu, Zn) и наиболее характерных для этих продуктов витаминов А и С. Полученные нами результаты содержания микронутриентов были систематизированы по конкретным продуктам (полученному по различным технологиям молока, кефиру, био-кефиру, сметане) в порядке уменьшения их жирности. Разработку таблиц начали с раздела "Молоко и молокопродукты", так как молоко — один из стратегических продуктов в питании населения Украины. Проведенные исследования положены в основу создания таблиц химического состава украинских пищевых продуктов.

© Гулич М.П., Емченко Н.Л., Верченко Т.В., Ятченко О.О.,
Ольшевська О.Д., Ермоленко В.П., Моісеєнко І.Є.
СТАТТЯ, 2012.