

Сучасні підходи до оптимізації харчування як засоби корекції морфофункціональних показників

В.І. Матасар

ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України», м. Київ

В огляді наведені дані щодо оцінки морфофункціональних показників дітей середнього шкільного віку як критеріїв оцінювання їхнього фізичного розвитку. Наведені засоби оцінювання харчового статусу та фактичного харчування дітей, зокрема тих, які мають регулярне фізичне навантаження. Зазначено, що оптимізація харчування відповідно до фізичного навантаження є одним з дієвих засобів корекції морфофункціональних показників.

Ключові слова: морфофункціональні показники, фактичне харчування, фізичний розвиток, харчовий статус, нутрієнти.

Згідно з даними наукової літератури, вік від 10 до 13 років є найбільш сприятливим для формування навиків функціонального харчування та поліпшення фізичного розвитку дітей. У цьому віці діти свідомо займаються спортом. Крім того, більшість дітей цього віку ще з 4–6 років мають можливість під наглядом тренера пройти повний цикл фізичної підготовки та корекції харчування і в результаті з гармонійним фізичним розвитком підійти до дорослого життя.

Такий підхід дає можливість встановити, хто із учнів має потенціал спортсмена, кому необхідно поліпшити свої фізичні показники та стан здоров'я шляхом комплексного впливу – збалансованого харчового та оптимального фізичного навантаження.

Під час корекції морфофункціональних показників у дітей більш раннього віку виникають проблеми [1, 2], серед яких:

- значні м'язові та психоемоційні навантаження при ще недостатніх адаптаційних можливостях організму порівняно з дорослими [3, 4];

- високі вимоги до самоконтролю за ще не повністю сформованою особистістю дитини, недостатня спроможність до самоконтролю своїх вчинків та поведінки і, як наслідок, можливе виникнення порушень поведінки;

- особливості формування рухово-координаційних спроможностей у віковому аспекті.

Підґрунтям для корекції морфофункціональних показників є норми фізіологічних потреб в основних харчових речовинах та енергії для осіб відповідно до віку, статі та рівня фізичного навантаження. Зазначений державний регламент затверджується Головним державним санітарним лікарем України і є обов'язковим до виконання. Зазначений гігієнічний норматив періодично переглядається. З цією метою в Україні розроблена «Концепція поліпшення продовольчого забезпечення та якості харчування населення», затверджена Кабінетом Міністрів України від 26 травня 2004 р. № 332-р (Постанова Кабінету Міністрів України від 29 березня 2002 р. № 426 «Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил, інших військових формувань та осіб рядового, начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту та Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації»).

Однак під час регулярних фізичних навантажень для підвищення ефективності тренування необхідно оптимізувати харчування. Для цього були розроблені та затверджені Постановою Кабінету Міністрів України № 1591 «Норми харчування у навчальних та оздоровчих закладах» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 873 від 26.06.2007 р.). Зазначений нормативний акт у методологічному та практичному плані доповнюють «Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії» щодо харчування спортсменів.

Стосовно осіб, які мають регулярне фізичне навантаження, не існує рекомендацій щодо харчової та енергетичної цінності раціонів.

Розроблені методики харчування спортсменів мають певні недоліки, насамперед, у них не враховано стать. Вони містять чотири цикли підготовки: базовий, передзмагальний, змагання та відновлювальний. Діапазон 12 запропонованих базових раціонів складає за енергетичною цінністю від 4000 до 7000 ккал/добу, а маса їжі, з урахуванням напоїв, досягає 6 кг. Такий раціон автори пояснюють необхідністю компенсації великих енергетичних витрат у спортсменів після спортивних тренувань та, особливо, після змагань.

При цьому у вітчизняних рекомендаціях не регламентується розроблення харчових раціонів для спортсменів за енергетичною цінністю, яка перевищує 5000 ккал/добу. У разі перевищення енерговитрат спортсменами більше за 5000 ккал/добу рекомендується їх компенсувати поступово протягом двох діб [5–8].

При великій кількості спожитої їжі раціони спортсменів будуть вмщувати більшу, у порівнянні зі звичайними раціонами, частку харчових токсикантів, які не враховують в наявних регламентах (допустимого добового вмісту) [6, 7, 9]. Окрім того, великі за кількістю їжі раціони будуть переобтяжувати шлунок, що може негативно позначитися на спортивних результатах.

У вітчизняних «Нормах харчування в училищах фізичної культури та олімпійського резерву» раціони спортсменів поділені на п'ять груп – за енерговитратами та за віком 11–13 та 14–17 років, з урахуванням статі. За окремими видами спорту: спортивна гімнастика, легка атлетика, фехтування, плавання, бокс, боротьба (для двох останніх з урахуванням вагової категорії) з регламентацією вмісту в раціонах харчових нутрієнтів: білків, жирів (окремо рослинного та тваринного походження) та вуглеводів [10].

Принципово важливим моментом вітчизняних норм харчування юних спортсменів є те, що в них передбачене визначення на їхній основі вартості харчування спортсменів в училищах фізичної культури та олімпійського резерву.

Є також рекомендації з харчування для спортсменів-вегетаріанців, хворих на цукровий діабет, тощо [5].

Таким чином, нормативна база, яка регламентує харчування осіб, які регулярно мають фізичне навантаження (тре-

нування), в Україні затверджена лише для юних спортсменів училищ фізичної культури та олімпійського резерву.

Застосувати існуючі регламенти для дітей, які навчаються в загальноосвітніх школах, та виконати вимоги щодо харчування відповідно до зазначених нормативів малоїмовірно і не є необхідним.

Відповідно до зазначеного вище в Україні необхідно розробити норми харчування для осіб середнього шкільного віку, які мають регулярне фізичне навантаження (тренуються на уроках фізичної культури) і не є спортсменами.

Оптимізація харчування відповідно до фізичних навантажень є одним з дієвих засобів корекції морфофункціональних показників [7, 11]. Основною передумовою для проведення оптимізації харчування є його оцінювання за такими показниками, як фактичне харчування, енергетичні витрати та оцінка харчового статусу [7, 12].

Узагалі ж вивчення та корекція харчування населення відповідно до вимог раціонального харчування є надзвичайно актуальними. Це зумовлено тим, що раціональне, збалансоване харчування є підґрунтям не лише для профілактики аліментарних та аліментарно-зумовлених захворювань, але й основою здорового способу життя, підтримання фізичного та психічного здоров'я людини і її працездатності [9, 13–15].

Про актуальність та важливість цієї проблеми свідчить серія засідань спеціального об'єднаного Комітету ФАО/ВООЗ, які були присвячені проблемам аналізу стану здоров'я та працездатності різних вікових та статевих груп населення. Актуалізація цієї проблеми дала можливість науково обґрунтувати методи оцінювання та критерії харчування і харчового статусу людини, що слугувало проведенню моніторингу харчування та диференціюванню норм потреб в нутрієнтах та енергії для різних груп населення. ВООЗ була розроблена програма «Здоров'я для всіх», в якій чиннику харчування та його корекції в світі надається велике значення [9, 16].

В Україні приділяється певна увага розробленню наукового підґрунтя харчування та оцінюванню (моніторингу) харчування населення (його окремих груп) згідно з «Концепцією поліпшення продовольчого забезпечення та якості харчування населення» (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 26 травня 2004 р. № 332-р «Про затвердження Концепції поліпшення продовольчого забезпечення та якості харчування населення»).

Моніторинг харчування використовується для обґрунтування норм харчування різних груп населення (професійних, спортсменів, дітей, осіб похилого віку тощо) [17, 18, 19], наборів продуктів харчування, отримання статистичних матеріалів з фактичного харчування населення та його окремих груп, для моніторингу харчових токсикантів [20, 21]. На жаль, в Україні подібні дослідження проводяться регіонально. Наприклад, науковці ННЦРМ проводять вивчення стану харчування та харчового статусу лише для населення, яке проживає в регіонах, постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС [22].

Особливо актуальною є проблема оцінювання харчування та його подальшої оптимізації (корекції) відносно таких «критичних» до дії різних негативних чинників груп населення, до яких повною мірою належать діти постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС [16, 23, 24].

Згідно з сучасними уявленнями про здоровий спосіб життя необхідно обов'язково оцінити фактичне харчування та харчовий статус людини з метою його оптимізації [12].

Розрізняють два основних підходи до оцінювання фактичного харчування: оцінювання індивідуального харчування людини і оцінювання харчування населення чи окремих вікових, професійних груп тощо [4, 7, 12].

Сучасна методологія оцінювання (моніторингу) індивідуального харчування включає такі основні цикли [1, 12, 13]:

- визначення енергетичних витрат організму;
- оцінювання харчового статусу;
- встановлення потреб в основних харчових речовинах та енергії;
- розроблення вимог до індивідуального харчування, а в разі необхідності – його корекція.

У класичному варіанті добові енерговитрати організму визначають методами прямої або непрямої калориметрії. Але така класична методологія потребує великих затрат праці та часу. Тому на практиці добові (або за годину) енергетичні витрати організму людини визначають розрахунковими методами з використанням відповідних спеціальних таблиць, формул, коефіцієнтів фізичної активності для різних груп населення, довідкових матеріалів хімічного складу харчових продуктів та страв тощо. Важливо підкреслити, що коефіцієнти фізичної активності були розроблені ще в минулому сторіччі без урахування комп'ютеризації та автоматизації нашого життя [12].

Розрахунки потреб в основних харчових речовинах та енергії для раціонів необхідно проводити за допомогою комп'ютерної програми Dan-Kost-2 (рекомендація експертів ВООЗ) [25].

Фахівці Американської асоціації дієтологів для визначення енерговитрат рекомендують використовувати замість коефіцієнта фізичної активності метаболічний еквівалент (МЕТ) [6]. Існує думка, що оптимальним є розроблення раціону індивідуально для кожного спортсмена на підставі розрахованих енерговитрат з визначенням (за спеціальними програмами комп'ютерної обробки інформації) його енергетичної цінності [25], складу нутрієнтів та асортименту страв і продуктів за побажанням [6, 25].

Американські дієтологи перевагу віддають максимальній індивідуалізації харчування, насамперед в осіб, які мають регулярне фізичне навантаження. Індивідуально складаються раціони і для вегетаріанців, діабетиків тощо. Практикується і така форма організації харчування, як «шведський стіл» (і не лише в США, але й у Західній Європі), з вільним вибором страв, проте за умов контролю і рекомендацій лікаря чи дієтестри на підставі достатньої самосвідомості та правильної харчової поведінки.

У вітчизняній практиці індивідуалізація харчування не існує в загальноосвітніх школах державного підпорядкування. Організація харчування проводиться, як правило, шляхом розроблення меню-розкладок раціонів для певних вікових груп, а не враховуючи стать, тим більш не індивідуально для кожного [7].

Методи вивчення фактичного харчування окремих груп населення поділяють на такі, що реєструють безпосереднє споживання їжі певною особою (методи оперативної реєстрації), або такі, що відтворюють спогади про їжу, спожиту нещодавно (методи ретроспективної реєстрації). До методів безпосередньої (оперативної) реєстрації спожитої їжі належать: метод зважування для визначення кількості їжі, що буде спожита; метод реєстрації з оцінюванням обстежуваним кількості спожитої їжі. До методів ретроспективної реєстрації харчування (методи відтворення) належать: метод харчового анамнезу (історія харчування); метод аналізу частоти споживання їжі; метод 24-годинного відтворення харчування. Кожний з наведених методів має свої переваги та недоліки [1, 12].

На практиці найчастіше використовують анкетно-опитувальний метод, який поєднує в собі кілька методів (тобто є комплексним), насамперед таких, як метод харчового анамнезу тощо [7, 12].

Підґрунтям анкетно-опитувального методу є збирання інформації за спеціально розробленою згідно з поставленими завданнями дослідження анкетною з контролем її запо-

внення, внесення кожного дня коректив шляхом опитування обстежуваного. В анкеті наводяться точні назви страв за кожне споживання їжі без залишку, об'єм рідких страв (стакан, чашка та ін.; для порційних страв – кількість та маса, для гарнірів, каш, сиру, цукру – столових ложок, для хліба – кількість шматків тощо).

При розрахунках доцільно враховувати втрати харчових речовин продуктів у результаті їхньої кулінарної обробки. Дослідження раціонів проводять найчастіше протягом тижня. У школах та «закритих» колективах, де харчування організоване, його вивчення можна проводити за меню-розкладками. Меню-розкладка – перелік страв, який містить добове меню із зазначенням маси продуктів [12, 25]. Даний документ також вміщає дані щодо кількості продуктів, з яких приготували страву, вміст у ній основних харчових нутрієнтів (білків, жирів та вуглеводів без (що дуже важливо) подальшої деталізації на білки рослинні та тваринні тощо) та енергетичну цінність даного продуктового набору [7, 12].

За допомогою показників, що зазначені у меню-розкладці, можна розрахувати або уточнити нутрієнтний склад раціону та його енергетичну цінність. Такі розрахунки рекомендується проводити з використанням спеціально розроблених комп'ютерних програм (Dan Kost-2) [25], в які введені дані хімічного складу та енергетичної цінності продуктів харчування та страв [12, 21], дані стосовно дієтичних домішок тощо.

Можна також розрахувати хімічний склад готових страв чи окремих споживань їжі та добових раціонів з використанням таблиць хімічного складу їжі за спеціально розробленими програмами комп'ютерного оброблення інформації. Розходження з прямими лабораторними дослідженнями хімічного складу допускається в межах до 5%. Однак недовікою визначення харчування з використанням меню-розкладок є можливі розбіжності результатів оцінювання харчування з реальним харчуванням (не враховується неповне споживання страв, окремих продуктів харчування, додаткове самостійне харчування тощо) [7, 12].

Під час проведення лабораторного аналізу необхідно за добу відібрати всі складові частини раціону. Для встановлення середнього хімічного складу їжі при кожному споживанні проводять окремий аналіз страв сніданку, обіду, вечері тощо. Проби відбирають у момент подачі страв до столу. Підготовку проб проводять з використанням методу гомогенізації [12].

Нутрієнтний склад харчового раціону рекомендується аналізувати у такому порядку [12, 21]:

- визначають нутрієнтний склад (вміст білків, жирів та вуглеводів у добовому раціоні або за окреме споживання їжі);
- розраховують енергетичну цінність раціону або окремого споживання їжі;
- енергетичну цінність раціону порівнюють із добовими енергетичними витратами, характерними для контингенту, харчування якого вивчалось;
- оцінюють перший рівень збалансованості між макро-нутрієнтами (співвідношення між білками, жирами і вуглеводами);
- оцінюють другий рівень збалансованості (вміст тваринних білків у загальній квоті раціону, вміст рослинних жирів у загальній квоті жирів та вміст простих вуглеводів у загальній квоті вуглеводів);
- у разі потреби перевіряють третій рівень збалансованості (вміст окремих амінокислот та співвідношення між ними, вміст окремих жирів та співвідношення між ними, вміст окремих простих вуглеводів – глюкози, фруктози, лактози, сахарози);
- оцінюють вміст мікронутрієнтів (вітамінів та мінеральних елементів), їхню відповідність фізіологічним потребам контингенту, харчування якого вивчається;

– перевіряють збалансованість між Ca, P, K, Na, Mg, Fe, Cu і Zn та між макро- та мікронутрієнтами – вітамін E, ПНЖК, В₁, вуглеводи, В₆, білок, холестерин і фосфоліпіди [2, 6, 9, 12, 25];

– визначають достатність есенціальних нутрієнтів у раціоні;

– оцінюють режим харчування за кількістю споживання їжі та енергетичною цінністю, структурою страв, розподілом споживання їжі в часі [8, 13];

– готують загальний висновок про відповідність або невідповідність харчування обстежених нормам потреб в основних харчових речовинах та енергії;

– у разі невідповідності зазначеним критеріям розробляють рекомендації з корекції харчування;

– дослідження з вивчення фактичного харчування доповнюють визначенням харчового статусу обстежених осіб.

Адекватність хімічного складу раціонів, їхню відповідність потребам організму аналізують у ході вивчення харчового статусу. Харчовий статус організму – це фізіологічний стан, зумовлений фактичним харчуванням, що характеризується багатьма ознаками та симптомами, які безпосередньо пов'язані з харчуванням, але їхні причини не завжди аліментарного генезу. Уміння дієтологів швидко визначити порушення аліментарного статусу організму за зовнішніми ознаками та за допомогою простих експрес-методів дослідження дозволяють спрямовувати подальше обстеження у відповідному напрямку з метою виявлення причин порушень та можливості їхнього усунення за допомогою корекції раціону та режиму харчування обстежуваного [1, 5, 7, 12].

При організації харчування осіб, які займаються фізичною культурою, необхідно добиватися оптимальних значень, що забезпечують стійку підтримку гомеостазу організму під час фізичного навантаження [5–7].

Вивчення харчового статусу організму полягає у визначенні окремих показників білкового, жирового, вуглеводного, вітамінного, мінерального статусу, клінічних ознак аліментарної передпатології чи патології, антропометричних показників (нормативів) фізичного розвитку [12].

Для проведення досліджень харчового статусу організму використовують карти-анкети обстеження харчового статусу. У карті-анкеті, як правило, передбачені три основні розділи: паспортні дані особи, яка обстежується; умови праці та побуту (а для спортсменів – дані про заняття спортом); результати визначення харчового статусу. До опису харчового статусу входять: результати зовнішнього огляду (зовнішній вигляд, статура, конституція тощо), результати обстеження (органи травлення, серцево-судинна система, нервова система), результати визначення антропометричних показників, результати визначення жирового компонента маси тіла. Наводяться дані про попередній висновок, дані лабораторних досліджень, даються рекомендації, робиться кінцевий висновок [4, 6, 12].

У зв'язку зі складністю повного оцінювання харчового статусу почали широко застосовувати експертні спрощені схеми з використанням 7–8 показників, які дають достатньо повну картину харчового статусу з його бальною сумарною оцінкою [7, 12, 22].

Схема складається з таких основних компонентів:

- обстеження шкірних покривів тіла дітей;
- вивчення біохімічних показників крові (загальний білок, альбуміни тощо).

Додатково використовуються показники, які характеризують фізичну підготовленість особи і ефективність тренувальної діяльності (при проведенні досліджень в динаміці з визначенням змін у стані фізичної підготовленості) [9, 18].

Визначення кількісного складу обстежуваних осіб в групах при проведенні натурних спостережень з оцінювання харчування населення проводять за допомогою методу ви-

падкової вибірки, визначають об'єм вибірки, проводять оцінювання достовірності отриманих результатів – параметричними та непараметричними методами статистичного оброблення даних, використовують кореляційний, регресійний та дисперсійний аналізи. Особливо це актуально при проведенні досліджень малих вибірок (Методическі рекомендації МЗ Російської Федерації № 65080 – ВС «Мониторинг пищевого статуса с использованием современ-

ных методов нутриметаболики и оптимизации диетотерапии при внутренней патологии»).

Таким чином, є певні проблеми в методології, яка застосовується для оцінювання та корекції харчування з метою підвищення ефективності фізичного навантаження для досягнення кращих показників здоров'я.

Зазначене вище свідчить про необхідність проведення широкомасштабних досліджень у цьому напрямку.

Современные подходы по оптимизации питания как средства коррекции морфофункциональных показателей В.И. Матасар

В обзоре приведены данные оценки морфофункциональных показателей детей среднего школьного возраста как критериев оценки их физического развития. Приведены методы оценки пищевого статуса и фактического питания детей, в частности, тех, которые имеют регулярную физическую нагрузку. Показано, что оптимизация питания в соответствии с физической нагрузкой является одним из действенных средств коррекции морфофункциональных показателей.

Ключевые слова: морфофункциональные показатели, фактическое питание, физическое развитие, пищевой статус, нутриенты.

Modern approaches for nutrition optimizations as facilities of correction of morphological-functional indexes V.I. Matasar

In a review these estimations of morphological-functional indexes of children of middle school age are resulted as criteria of estimation of their physical development. The methods of estimation of food status and actual nutrition of children are rotined, in particular those which have the regular physical loading. It is rotined that optimization of nutrition in accordance with the physical loading is one of effective facilities of correction of morphological-functional indexes.

Key words: morphological-functional indexes, actual nutrition, physical development, food status, nutrients.

Сведения об авторе

Матасар Виктория Игнатьевна – ГУ «Национальный научный центр радиационной медицины Национальной академии медицинских наук Украины», 04050, г. Киев, ул. Мельникова, 53; тел.: (044) 489-09-87. E-mail: vikulyam@ukr.net

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Журавин М.Л. Гимнастика: Учебник [Текст] / М.Л. Журавин, О.В. Заградская, Н.В. Казакевич. – М.: Академия, 2008. – 448 с.
- Шевченко И.Ю. Формирование нарушений здоровья факторов питания [Текст] / И.Ю. Шевченко // Российский педиатрический журнал. – 2008. – № 1. – С. 20–25.
- Цыганенко О. Разработка компьютерной информационной технологии «анализ питания спортсменов» / О. Цыганенко, Н. Ящур, Н. Сярярова // Наука в олимпийском спорте. – 2010. – № 1–2. – С. 87–92.
- Ящур М. Компьютерная программа для оценки фактического харчування та харчового статусу спортсменів [Текст] / М. Ящур // Молодь в умовах нової соціальної перспективи: матеріали наук. праць XI Міжнар. науково-практичної конф. – Житомир, 2009. – С. 251–255.
- Медико-біологічне забезпечення спортсменів збірних команд України з олімпійських видів спорту: навч.-методич. посібник [Текст] / О.А. Шинкарук, О.М. Лисенко, Л.М. Гуніна [та ін.] / за ред. О.А. Шинкарук, НУФВСУ. – К.: Олімпійська література, 2009. – 144 с.
- Методические рекомендации в области оздоровительного (функционального) питания при различных состояниях: методические рекомендации. – М.: МЗ РФ, 2009. – 46 с.
- Худолій О.М. Моделивання нормативних показників тренувальних навантажень у юних гімнастів [Текст] / О.М. Худолій // Теорія і методика фізичного виховання. – 2008. – № 8. – С. 40–46.
- Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії [Текст] / Затв. МОЗ України 18.11.1999. – № 272. – 11 с.
- Топанова А.Л. Разработка алгоритма оценки пищевого статуса юных спортсменов / А.Л. Топанова, Н.Д. Гольдберг, Р.Р. Дондуковская // Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова. – 2008. – № 1. – С. 35–39.
- Петри А. Наглядная медицинская статистика / А. Петри, К. Сэбин: монография. – М.: Гэотар-Медиа, 2009. – 168 с.
- Соколова Н.Г. Практическое руководство по детской лечебной физкультуре [Текст] / Н.Г. Соколова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 445 с.
- Гігієна харчування з основами нутріціології: підручник; у 2 кн. – Кн. 2 [Текст] / Т.І. Аністратенко [та ін.] / під ред. В.І. Ципріяна. – К.: Медицина, 2007. – 528 с.
- Гевкалюк Н. Рациональное харчування людини як основна складова здорового способу життя [Текст] / Н. Гевкалюк, О. Конончук, М. Гевкалюк // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2009. – № 4. – С. 20–23.
- Медичні наслідки Чорнобильської катастрофи у постраждалого дитячого населення [Текст] / Є.І. Степанова, І.Є. Колпаков, В.Г. Кондрашова, В.Ю. Вдовенко // Медичні наслідки Чорнобильської катастрофи: 1986–2011: монографія; за ред. А.М. Сердюка, В.Г. Бебешка, Д.А. Базики. – Тернопіль: ТДМУ, 2011. – С. 748–763.
- Сушанский А.Г. Энциклопедия здорового питания: [энциклопедия] [Текст] / А.Г. Сушанский, В.Г. Лифляндский. – М.: Академкнига, 1999. – Т. 1. – 536 с.
- Наукове обґрунтування масової профілактики йодозалежних захворювань шляхом оптимізації вмісту йоду в раціоні харчування [Текст] / В.І. Кравченко, І.Т. Матасар, М.Д. Тронько [та ін.]. – К.: Аграрна освіта, 2011. – 269 с.
- Іродова Н.П. Організація та здійснення поточного та оперативного контролю підготовки збірних команд України до XXIX Олімпійських ігор в умовах перебування в ДОНСК «Конча Заспа» [Текст] / Н.П. Іродова, М.О. Іродов, А.Б. Колосов // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2008. – № 4. – С. 36–38.
- Гончарова Н. Використання автоматизованої системи «Monitoring» для здійснення контролю фізичного стану дітей шкільного віку [Текст] / Н. Гончарова // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2008. – № 2. – С. 51–55.
- Майданник В.Г. Нові нормативи фізичного розвитку дітей, розроблені експертами ВООЗ [Текст] / В.Г. Майданник // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2008. – № 2. – С. 5–12.
- Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил, інших військових формувань та осіб рядового, начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту та Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 березня 2002 р. № 426 [Текст]. – К.: Парл. видавництво, 2002. – 7 с.
- Хімічний склад пищевих продуктів. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов: справочник в 2 кн. / под ред. И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. – М.: ВО Агропромиздат, 1987. – Кн. 2. – 360 с.
- Смолянський Б.Л. Дієтологія. Новіший справочник для лікарів: Соціально-просвітницький тренінг з формування мотивації до здорового способу життя та профілактики ВІЛ / СНІДу: навч.-метод. посібник. Серія: Інноваційні технології та реформа змісту освіти [Текст]. – К.: Освіта України, 2009. – 280 с.
- Чернобыль и здоровье будущих поколений [Текст] / В.И. Кулаков [и др.] // Чернобыль: долг и мужество: сб. трудов в 2 т. – К., 2006. – Т. 1. – 240 с.
- Соціальні, медичні та економічні аспекти ліквідації нестачі йоду в харчуванні населення [Текст] / І.Т. Матасар, Ю.О. Гайдаєв, Г.М. Калетнік [та ін.]. – К.: Аграрна освіта, 2011. – 166 с.
- DanKost-2 (DK-2) [Text] // ВООЗ. Датський центр общественного питания. Институт питания РАМН. – М.: [б. и.], 1995. – 35 с.

Статья поступила в редакцию 14.01.2014