

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
«ІНСТИТУТ ПЕДІАТРІЇ, АКУШЕРСТВА І ГІНЕКОЛОГІЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»

Камінська Тетяна Миколаївна

УДК 616 – 053.2:613.95-07- 084:615.356

**ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ
ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПОРУШЕНЬ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ
ШКІЛЬНОГО ВІКУ**

14.01.10 – педіатрія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора медичних наук

Київ – 2016

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Державна установа «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України» (м. Київ)

Науковий консультант – доктор медичних наук, старший науковий співробітник **Муквіч Олена Миколаївна**, ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України», м. Київ, головний науковий співробітник відділення хвороб сполучної тканини у дітей

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор **Марушко Юрій Володимирович**, Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця МОЗ України (м. Київ), завідувач кафедри педіатрії післядипломної освіти;

доктор медичних наук, професор **Няньковський Сергій Леонідович**, Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького МОЗ України (м. Львів); завідувач кафедри педіатрії;

доктор медичних наук, професор **Цодікова Ольга Анатоліївна**, Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України (м. Харків), завідувач кафедри поліклінічної педіатрії.

Захист дисертації відбудеться «_19_» вересня_2016_р. о _13-00_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.553.01 при ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України» (04050, м. Київ, вул. Платона Майбороди, 8).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України»: 04050, м. Київ, вул. Платона Майбороди, 8.

Автореферат розісланий «11» серпня 2016 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



Л. В. Квашніна

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми. Стан здоров'я дітей визначає рівень здоров'я дорослого, працездатного населення, добробут та стабільність у державі і розглядається як інтегральний показник, що формується під впливом складного комплексу внутрішніх причин і зовнішніх факторів у їх індивідуальному і неповторному сполученні; характеризується гармонійним, відповідним до віку, розвитком і нормальним рівнем функцій (Лук'янова О.М., 2007; Антипкін Ю.Г., 2015). За даними МОЗ України протягом останніх років складається негативна ситуація в стані здоров'я дітей, що визначається прогресуючим зменшенням прошарку здорових дітей, збільшенням частоти дітей з рекурентними, хронічними захворюваннями з формуванням інвалідизуючих станів на тлі децелераційних процесів, погіршення адаптаційно-резервних можливостей зростаючого організму, їх психічного розвитку та статевого дозрівання (Квашніна Л.В., 2014).

Втрата здоров'я в значній мірі спостерігається в період шкільного освітнянського процесу (Волосовець О.П., Кривоустов С.П., 2013; Неділько В.П., 2014). В основі погіршення показників здоров'я 4-х млн когорти дітей шкільного віку лежить комплекс причин, серед яких екологічні проблеми, погіршення соціально-економічних умов, ускладнення навчальних програм, поява нових освітнянських закладів зі збільшеною інтенсивністю навантаження, зменшення фізичної активності, малорухомий спосіб життя, порушення режиму праці і відпочинку, що веде до хронічної втоми та зниження резервних можливостей організму (Няньковський С.Л., 2014; Марушко Ю.В., 2014; Майданник В.Г., 2015).

Школярі представляють особливу та досить складну соціальну групу, об'єднану певним віком, специфічними умовами життя, періодом формування найважливіших фізіологічних функцій організму. Тому адаптація до нових соціально-екологічних умов, постійно зростаюча інтенсифікація навчального процесу, значні розумово-емоційні навантаження на тлі обмеженого рухового режиму викликають напругу регуляторно-компенсаторних механізмів і вимагають нового підходу до розробки науково обґрунтованих профілактичних та реабілітаційних заходів (Howard J.T., Sparks P.J., 2015). В рамках сьогодення необхідним є збереження та відновлення здоров'я дітей в період навчального процесу, що дозволить їм вийти за рамки медичних установ, зменшити кількість пропусків занять в школі, приймати активну участь у шкільному житті, залишатися фізично та психічно здоровими особистостями (Young J.Q., Van Merrienboer J., 2014; Полька Н.С., 2014; Цодікова О.А., 2015).

Поліпшення усіх аспектів стану здоров'я в умовах школи передбачає і Рамковий документ ЮНІСЕФ, ВООЗ, Світового Банку та ЮНФПА «Концентрація ресурсів на дійовості програм здоров'я в школі», в якому зазначено, що «... найкращим місцем для проведення обстежень, перевірки стану здоров'я учнів та проведення профілактичних заходів, безумовно, є шкільне середовище, тому що 1 млрд дітей в усьому світі навчаються в школі...» (Retter T.D., 2012). На сьогоднішній день шкільні служби охорони здоров'я розвинуті більш, ніж в 40 країнах Європи, Північної Америки, Китаю. В США функціонує близько 1900 шкільних медичних центрів здоров'я (SBHC) в 46 штатах, кількість яких

в останнє десятиліття збільшилась в десятки разів. Незважаючи на те, що в 1995 р. Україна приєдналася до Проекту створення «Шкіл здоров'я», ефективної системи надання медичної допомоги дітям шкільного віку в умовах шкільного закладу в Україні не існує, що знайшло відгук в Постанові Верховної Ради України «Про рекомендації парламентських слухань на тему «Сімейна політика України – цілі та завдання» № 854-VIII від 8.12. 2015 р. Науково обґрунтованої системи заходів з залученням ефективних методів профілактики та реабілітації в умовах навчального закладу з метою покращення здоров'я дітей шкільного віку без відриву їх від навчального процесу на сьогоднішній день не існує. Потребують посилення роль шкільної медицини, удосконалення організаційних форм роботи, втілення в практику сучасних методів профілактики та реабілітації в умовах навчального закладу для покращення здоров'я дітей без відриву від навчального процесу.

Означене визначило вибір напрямку, мету і завдання дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана згідно плану науково-дослідних робіт (НДР) ДУ «ІПАГ НАМН України» і є фрагментами НДР: «Розробити комплекс заходів, спрямованих на поліпшення здоров'я, фізичний та інтелектуальний розвиток учнів (вихованців) початкової школи загальноосвітніх навчальних закладів, які проживають в екологічно несприятливих умовах» (№ держреєстрації 01.03.U0006); «Визначити нові підходи до організації оздоровлення школярів в умовах школи» (№ держреєстрації 0106U005982); «Впровадити та оцінити комплексну систему оздоровлення дітей зі зниженими адаптаційними можливостями в умовах школи» (№ держреєстрації 01.08 U 001047).

Робота виконувалась в рамках міжгалузевої комплексної програми «Здоров'я нації» 2002–2011 рр.; державний замовник: Кабінет Міністрів України. Постанова Кабінету Міністрів України від 10 січня 2002 р. № 14, реєстраційний № 188. Здоров'я дітей і молоді. Захід IV.19. «Взяти участь у роботі по вивченню фізичного розвитку дітей окремо міських і сільських регіонів та розробці відповідних стандартів. Вивчити стан здоров'я дітей старшого пубертатного віку різних регіонів та обґрунтувати шляхи його покращення в умовах сім'ї. Вивчити умови та динаміку формування здоров'я дітей в процесі довготривалого їх спостереження та розробити заходи по його збереженню».

Мета роботи. Підвищення ефективності профілактично-реабілітаційних заходів порушень здоров'я у дітей шкільного віку шляхом розробки та апробації моделі шкільного здоров'я на основі моніторингу адаптаційних можливостей організму.

Завдання дослідження:

1. Визначити структуру патологічних уражень дітей шкільного віку з урахуванням віку дитини, типу населеного пункту та освітнього закладу.
2. Встановити вікові та гендерні особливості фізичного розвитку та його гармонійність у школярів міста та села.
3. Провести ретроспективну оцінку структури патологічних уражень, показників фізичного розвитку та соціально-гігієнічних факторів у школярів різних вікових груп та проаналізувати їх динаміку за останні п'ятдесят років.

4. Вивчити особливості психічної адаптації до навчання з урахуванням функціонально-резервних можливостей серцево-судинної системи.

5. Визначити фактори ризику виникнення порушень стану здоров'я, психічного розвитку у міських та сільських дітей дошкільного та молодшого шкільного віку.

6. Визначити забезпеченість міських та сільських дітей білками, жирами, вуглеводами шляхом дослідження їх вмісту у добовому раціоні дітей (за допомогою розрахункового методу).

7. Дослідити особливості нейрогуморальної регуляції у формуванні компенсаторно-приспосувальних реакцій у міських та сільських дітей дошкільного та молодшого шкільного віку.

8. Визначити ступінь мікробної контамінації фарингеального вмісту, типи мікрокристалізації слини та особливості адаптаційних реакцій за лейкоцитарним індексом у дітей та дослідити їх динаміку в процесі застосування комплексу профілактично-реабілітаційних заходів.

9. Вивчити стан вільно-радикального окислення, антиоксидантного захисту та показників мітохондріального окислення у дітей шкільного віку, як факторів порушення адаптаційно-резервних можливостей.

10. Обґрунтувати доцільність збереження системи шкільної медицини з моніторингом стану здоров'я дітей на основі вивчення динаміки структури захворюваності та рівня адаптаційних можливостей організму.

11. Розробити, впровадити в практику та оцінити ефективність комплексу профілактично-реабілітаційних заходів для дітей в освітянських закладах.

Об'єкт дослідження – стан здоров'я дітей дошкільного та шкільного віку в процесі лонгітудинального спостереження.

Предмет дослідження – клініко-анамнестичні показники, структура захворюваності, фізичний та психічний розвиток, адаптаційні можливості організму, соціальні умови життя, біохімічні, імунологічні та мікробіологічні маркери.

Методи дослідження – загально-клінічні, анкетно-опитувальні, інструментальні, мікробіологічні, імунологічні, медико-психологічні, статистичні.

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше протягом десяти років проведено динамічне спостереження за станом здоров'я дітей шкільного віку в період навчання у школі. Визначено особливості структури захворюваності міських та сільських школярів залежно від віку, типу населеного пункту та освітнього закладу, тенденції та напрямки динаміки основних захворювань за період навчання в школі. Встановлені вікові та гендерні особливості фізичного розвитку (ФР) та його гармонійність у міських та сільських дітей загальноосвітніх шкіл і шкіл-інтернатів.

Доведено, що задовільну адаптацію мають лише 14,5 % дітей молодшого шкільного віку; з віком знижується її відносна кількість, що призводить до зриву механізмів адаптації у старшокласників, більша частина яких, особливо юнаків, має незадовільну адаптацію або її зрив. Встановлено зв'язок цих показників зі станом здоров'я дітей та психологічною складовою адаптації. Доведено, що показники фізичної працездатності школярів високі та вище середнього збільшуються з віком

дітей, але серед старшокласників залишаються до 45,8 % дітей з нижче середнього та низькими показниками.

Дослідження особливостей психічної адаптації вперше показало, що серед дітей сільської місцевості частка дітей з домінуванням потреби у витраті енергії (рухливі, гіперактивні діти) переважає майже у 4 рази, а серед дітей міста домінує група пасивних, загальмованих дітей, які потребують збереження енергії, що призводить до зростання психічної втоми. Високий рівень тривожності з розвитком невротичного конфлікту, рівень стресу та психосоматичних захворювань у школярів м. Києва в 4 рази вищий, ніж у їх однолітків із сільської місцевості.

Вперше визначено, що індекс функціональних змін у школярів знаходиться в прямій залежності від рівня їх тривожності: у 87,4 % дітей з задовільною адаптацією рівень тривожності мінімальний; серед учнів з різним ступенем напруженості адаптаційних процесів зростає кількість дітей з максимальним рівнем тривожності (34,6 %). Найбільше школярів з максимальним рівнем тривожності спостерігаються в групі дітей з незадовільною адаптацією та її зривом (62,0 та 68,6 % відповідно), що має дезорганізуючий вплив на інтелектуальну діяльність і психічну адаптацію, а також призводить до значного зниження адаптаційних можливостей.

Підтверджено, що для школярів молодших класів суттєвою є проблема психічної напруги і втоми, зумовлена спробою адаптації до нових соціальних вимог, для середніх класів – зростання стресу та тривожності, що пов'язано з пубертатною перебудовою організму дітей; для дітей старших класів – зростання психічної втоми та рівня тривожності, що обумовлено інтенсифікацією навчання на тлі гормональної перебудови організму.

Вперше дана характеристика особливостей розумової працездатності та інтелектуального розвитку дітей дошкільного віку міста та сільської місцевості з визначенням груп ризику і оптимального розумового навантаження для учнів початкових класів. За даними показників розумової працездатності виявлено, що в даній віковій групі в основі змін психічних функцій лежить переважання процесів гальмування над процесами збудження, низька мобільність нервових процесів при розумовому навантаженні та швидка їх виснажливність, що обумовлено розвитком хронічного стресу, який супроводжує дитину протягом всього навчання у школі.

Вперше визначені особливості нейрогуморальної регуляції у міських та сільських школярів. Більш високі концентрації мелатоніну та серотоніну у мешканців міст визначають порушення процесів універсальної адаптації з розвитком тривожних станів, неспокійності, агресивності, нав'язливих думок та дій, фобій, імпульсивних потягів, контролю циклів фізіологічного сну та його циркадних ритмів, зниження стресостійкості.

Вперше встановлено залежність показників систем вільно-радикального окислення, антиоксидантного захисту та мітохондріального окислення, в яких створюються міжсистемні компенсаторно-приспосувальні взаємозв'язки для утримання на певному рівні функціонального стану організму, від рівня адаптаційних можливостей школярів. При зриві адаптації достовірно знижуються показники ФП ВРО до $(65,73 \pm 3,09)$ ум.од. та SH-груп при високих значеннях індексу використання кисню $(132,72 \pm 2,94)$ ммоль·O₂/л, що відображає патогенний

вплив вільних радикалів та свідчить про негативну динаміку розвитку окислювального стресу.

Вперше проведено ретроспективний аналіз особливостей патологічних уражень, ФР та соціальних змін за останні п'ятдесят років і встановлено, що з віком збільшується частота захворювань сучасних школярів, погіршується їх фізичний та нервово-психічний розвиток, а у їх однолітків в минулому спостерігалась зворотна залежність – зменшення частоти захворювань по більшості нозологій, покращення фізичного та нервово-психічного розвитку. Сучасні діти, які приходять до школи, мають значно більшу захворюваність органів дихання, нервової системи, систем кровообігу, кістково-м'язової та ендокринної системи з розладами харчування та порушенням обміну речовин, ніж їх однолітки в минулому. З віком більша частина сучасних дітей із функціональними порушеннями формує групу школярів з хронічними соматичними захворюваннями, а більша частина їх однолітків в минулому переходила до групи здорових дітей, що є підтвердженням негативних тенденцій на сучасному етапі. Проведення досліджень м'язової сили кистей рук свідчить про достовірне зниження її у всіх вікових групах сучасних дітей в порівнянні з їх однолітками.

Обґрунтовано та доведено, доцільність збереження системи шкільної медицини, розроблена її сучасна модель, яка включає медичні, психолого-педагогічні та гігієнічні заходи з моніторингом адаптаційних можливостей організму, починаючи з 5–6 років та протягом всього навчання у школі. Розроблений та впроваджений в практику освітніх закладів комплекс профілактично-реабілітаційних заходів, спрямований на підвищення адаптаційних можливостей організму, фізичної та розумової працездатності. Розраховано та доведено медичну, економічну та соціальну ефективність розробленої моделі шкільного здоров'я.

Практичне значення отриманих результатів. Удосконалена організація надання медичної допомоги дітям в навчальних закладах м. Києва та Київської області для проведення профілактично-реабілітаційних заходів без відриву від навчального процесу.

Для збереження та підвищення рівня адаптаційних можливостей організму в умовах організованого колективу запропоновано комплексний профілактично-реабілітаційний метод з використанням препаратів метаболічної дії, синглетно-кисневої (СКТ) та резонансної магнітно-квантової терапії (патент України на корисну модель № 18686 від 15.11.2006).

Для прогнозування і оцінки ефективності реабілітації дітей із захворюванням дихальних шляхів та шлунково-кишкового тракту запропоновано спосіб, що включає дослідження мікрокристалізації слини, акупунктурну біогальванодіагностику, мазок із зіву на патогенну флору, лейкоцитарний індекс крові до початку і після закінчення лікування (патент України на корисну модель № 19601 від 15.12.2006; патент на винахід № 82147 від 11.03.2011).

Доведена клінічна ефективність застосування комбінованих мультівітамінних препаратів з оригінальною комбінацією важливих для організму вітамінів, мінералів

та амінокислоти L-лізину, бурштинової кислоти для оптимізації розумової працездатності школярів (патент на корисну модель № 19541 від 15.12.2006).

Розроблена анкета для батьків про надання інформації школі з приводу умов проживання і виховання дітей в сім'ї; внесено пропозиції по оптимізації функціональних обов'язків медичних працівників організованих колективів; визначена роль педагогів в збереженні здоров'я учнів; переглянута організація фізичного виховання учнів, підвищена в цьому плані підготовка вчителів фізкультури; створені оздоровчі кабінети, які оснащені фізіотерапевтичною апаратурою (методичні рекомендації «Організація профілактичних і оздоровчих заходів для дітей в умовах загальноосвітніх навчальних закладів», 2009 р.)

Впровадження результатів дослідження. Результати дослідження впроваджені в роботу загальноосвітніх навчальних закладів (ЗНЗ) № 70 та дошкільних навчальних закладів № 82, 130, 204, 348, 544, 810 міста Києва; ЗНЗ № 12, 17 та міської дитячої лікарні м.Ірпінь, ЗНЗ № 9 та спеціалізованої школи-інтернат для дітей-сиріт м. Буча, ЗНЗ № 18 с.м.т Коцюбинське Київської області; Комунальної установи «Сумська міська дитяча клінічна лікарня» Св. Зінаїди; ЗНЗ № 4 та загальноосвітньої школи-інтернат м. Сторожинець Чернівецької області. Матеріали дисертації відображені в методичних рекомендаціях «Організація профілактичних і оздоровчих заходів для дітей в умовах загальноосвітніх навчальних закладів» (2009 р.)

Особистий внесок здобувача. Автором самостійно визначено мету, задачі та напрямки роботи. Проведено клінічне обстеження дітей, проаналізовано соціально-економічні і медико-біологічні фактори ризику розвитку порушень стану здоров'я дітей дошкільного та шкільного віку. Проведено забір матеріалу для бактеріологічних, біохімічних, імунологічних досліджень. Обґрунтована і розроблена система профілактичних і реабілітаційних заходів з визначенням її ефективності при застосуванні у школярів. Проведений аналіз і статистична обробка отриманих результатів, забезпечено впровадження в практику результатів дисертаційної роботи.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації представлені на: II з'їзді педіатрів України (Київ, 2004); II Міжнародній науково-практичній конференції «Здоровій дитині – здорове середовище» (Чернівці, 2004); конференції «Демографічна та медична статистика України у XXI столітті» (Київ, 2004); III конгресу педіатрів України «Сучасні проблеми клінічної педіатрії» (Київ, 2006); III спеціалізованій медичній виставці-форум «Здорова нація: здоров'я жінки та дитини» (Київ, 2008); науково-практичній конференції «Освіта і здоров'я: формування здоров'я дітей, підлітків та молоді в умовах навчального закладу» (Суми, 2008); «Медичний форум – 2008» (Київ, 2008); науково-практичній конференції «Медико-екологічні та соціально-гігієнічні проблеми збереження здоров'я дітей в Україні» (Київ, 2009); I конгресі федерації педіатрів країн СНД «Дитина і суспільство: проблеми здоров'я, розвитку та харчування» (Київ, 2009); VI конгресі педіатрів України «Сучасні проблеми клінічної педіатрії» (Київ, 2009); «Медичний Форум-2009» «Актуальні питання здоров'я дітей різних вікових груп» (Київ, 2009); 12-му з'їзді педіатрів України «Актуальні проблеми педіатрії» (Київ,

2010), НПК «Медико-соціальні проблеми формування здоров'я дітей та підлітків, шляхи їх вирішення» (Харків, 2010); науково-практичного семінару «Проектування розвитку обдарованості в системі проектування навчально-виховного процесу» (Одеса, 2011); міжнародній НПК «Розвивальне навчання та Школа діалогу культур – можливості взаємодоповнення» (Луцьк, 2011); міжнародній НПК «Якість життя як критерій оцінки здоров'я дітей і підлітків» (Харків, 2011); VIII конгресу педіатрів України «Актуальні проблеми педіатрії» (Київ, 2012), Всеукраїнській науково-практичній конференції і пленуму Асоціації інфекціоністів України «Вірусні хвороби. ВІЛ-інфекція/СНІД (Алушта, 2013); НПК «Актуальні інфекційні захворювання. Клініка, діагностика, лікування та профілактика» (Київ, 2015); НПК з міжнародною участю «Актуальні питання клінічної, соціальної педіатрії та дитячої неврології» (Київ, 2016).

Публікації. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 52 друковані праці, з них: 22 статті у журналах, затверджених ВАК України, 11 статей в наукових фахових виданнях, 14 тез доповідей, деклараційний патент України на винахід, 3 – на корисну модель, методичні рекомендації.

Структура дисертації. Дисертація викладена на 374 сторінках друкованого тексту, складається із вступу, огляду літератури, 6 розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, практичних рекомендацій, переліку використаних джерел літератури, який нараховує 367 видань, що займає 39 сторінок, ілюстрована 76 таблицями та 39 рисунками, що займають 16 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

Матеріали та методи дослідження. Представлені результати вивчення патологічної ураженості різних вікових та соціальних груп школярів, виявлених під час поглиблених медичних оглядів за участю педіатрів, неврологів, отоларингологів, офтальмологів, ендокринологів, хірургів, дерматологів, стоматологів і психологів в загальноосвітніх школах та школі-інтернату м. Києва та Київській області.

Для виконання поставлених задач обстежено 4362 дитини дошкільного та шкільного віку, з них 1154 дітей шкіл та дошкільних навчальних закладів м. Києва, 3208 школярів ЗНЗ та школи-інтернату Ірпінського регіону (1601 – м. Ірпінь та 1607 – селищ Ірпінського регіону).

Всім дітям проводились антропометричні дослідження, динамометрія, вимірювання артеріального тиску, частині – ультразвукові дослідження органів черевної порожнини, щитоподібної залози, електрокардіографія. Оцінювали ФР дітей методом центильних таблиць та його гармонійність за індексом Пушкарьова. Розраховано окремі антропометричні індекси за стандартними формулами. Визначали динамічну витривалість, витривалість статичного зусилля та динамометрію рук.

Для оцінки рівня адаптаційних можливостей використовувався індекс функціональних змін (ІФЗ), оцінка якого була адаптована нами до дитячого віку з визначенням 4-х рівнів функціональних можливостей організму: задовільний 1,68–1,76; напруження адаптації 1,41–1,67 та 1,77–2,03; незадовільний 1,14–1,40 та

2,04–2,30; зрив адаптації – менше 1,13 і більше 2,40. Функціонально-резервні можливості серцево-судинної системи (ССС) та фізичну працездатність учнів визначали за пробою Руф'є (наказ МОЗ та МОН України від 20.07.2009 № 518/674).

Психологічне тестування проводилося за методикою кольорового вибору, розробленою М. Люшером, з вивченням психічного та фізіологічного стану: тривоги, стресу, психічної напруги і втоми, зниження працездатності, вегетативного дисбалансу та сумарного відхилення від аутогенної норми.

Проведені акупунктурна біогальванодіагностика, дослідження кристалоутворюючої функції слини – мікрокристалізація слини (МКС) за методикою П.А. Леуса, бактеріологічне дослідження фарингеального ексудату, гуморального імунітету (IgG, IgM, IgA) та лейкоцитарного індексу крові (ЛІК) як показника антистресових адаптаційних реакцій і стресу. Діагностику стресу (за Г.Сельє) визначали по лейкоцитарній формулі периферичної крові (еозино- та лімфопенії з нейтрофілозом).

Для оцінки показників нейрогуморальної регуляції визначали: загальний Т₃, Т₄, тиреотропний гормон (ТТГ), соматотропний гормон (СТГ), кортизол, інсулін, тестостерон, естрадіол, серотонін, мелатонін радіоімунологічним методом із використанням стандартних тест-систем виробництва ХОП ІБОХ АНБ (Білорусь) – лічильник Гамма 12. Визначення серотоніну, мелатоніну проведено із використанням діагностичних тест-систем виробництва Biosouce (Бельгія) – лічильник Гамма 12. Визначали антиокислювальну активність МДА, мкмоль/мл (за методикою І.Д. Стальної і М.Г. Гарішвілі (1997)), глутатіон відновлений GSH Нв, мкмоль/мг, глутатіон-S-трансфераза, ХДНБ-S-г білка, мкмоль/мг, супероксид-дисмутазу (СОД), ум.од./мл (за методом С. Чеварі, І. Чаба, І. Секей в модифікації Дубініної (1985)), каталазу (КАТ), мк ат/л (за методикою М.А. Корольок, А.І. Іванової, І.Т. Майорової, В.Е. Токарева (1988)).

Розрахунки на основі принципу еквімолярності дозволили одержати дані про сумарну кількість кисню, витраченого на вільно-радикальне окислення або індексу використання кисню на вільно-радикальне окислення за формулою:

$$O_2BPO = (COД \cdot K \cdot \frac{\Gamma}{5,93}) + (MDA \cdot \Gamma \cdot 2), \text{ ммоль } O_2/\text{л крові}$$

де К – оптична «щільність» контрольного розчину для визначення активності СОД; Г – показник гематокриту; 5,93 – питома активність СОД; 2 – молярний еквівалент МДА по кисню.

Також визначався функціональний показник вільнорадикального окислення (ФП ВРО) за методикою Ю.В. Абакумової, Н.А. Ардаматського (1994, 1996) за формулою: СОД / МДА в ум.од.

При оцінці психічного статусу та розумової працездатності дітей використовувались методика короткочасної змістовної пам'яті, метод короткочасної зорової пам'яті, вивчення працездатності учнів за допомогою таблиць Анфімова. Методика проводилася для визначення функції уваги та як інтегральний показник функціонального стану ЦНС, що проявляє себе рівнем розумової працездатності.

Для вивчення умов життя і виховання дітей в сім'ї розроблені анкети для батьків з даними про соціально-побутові умови сім'ї, виконання дітьми гігієнічних

рекомендацій (режиму праці і відпочинку, харчуванню, фізичній підготовці), анкета по катамнезу, оцінці стану здоров'я, фізичного розвитку дитини, дані про біологічні фактори ризику, антропометричні дані, фенотипові ознаки, результати огляду дитини окулістом, стоматологом, хірургом, невропатологом, психіатром, психологом та педіатром.

Статистична обробка результатів досліджень проводилась за допомогою програми Excel. Основні характеристики представлені у вигляді кількісних спостережень (n), середньої арифметичної (M), стандартної помилки середньої (m), абсолютних та відносних величин (абс.ч.,%), рівня статистичної значимості (p). Порівняння статистичних характеристик в різних групах і в динаміці спостереження проводилось з використанням параметричних і непараметричних критеріїв. При визначенні статистичної достовірності відмінностей між незалежними групами при порівнянні середніх значень досліджуваних величин використовувався t-критерій для незалежних вибірок. Для визначення статистично значимих розбіжностей між порівнюваними групами якісних (нечислових) показників, використовувався показник відношення шансів (ВШ) і його 95 % довірчий інтервал. Статистична гіпотеза про рівність відношення шансів одиниці перевірялась за допомогою критерію χ^2 -квадрат. Для спряжених сукупностей кількісних та якісних показників використовувався критерій знаків. В основу математико-статистичної обробки матеріалів досліджень покладено дисперсійний аналіз. При вивченні впливу різних факторів ризику на показники ФР та нервово-психічного стану дітей (варіаційні ознаки) застосований нерівномірний однофакторний дисперсійний аналіз.

Результати дослідження та їх обговорення. Рівень патологічних уражень досить високий серед школярів як міської, так і сільської шкіл, але школярі сільської місцевості мали достовірно менші показники патологічної ураженості, ніж міські, за наступними патологічними станами: захворювання органів дихання (в т.ч. ЛОР-органів) 29,8 % та 47,8 %, відповідно, ВШ=2,16 (1,8–2,5), травлення (гастродуоденіт, функціональні та запальні захворювання жовчного міхура, підшлункової залози, кишечника) 33,5 % та 64,6 %, відповідно, ВШ=3,61 (3,1–4,2) та ендокринної системи 24,6 % та 57,5 % , відповідно, ВШ= 4,15 (3,5–4,9). Серед виявлених відхилень у функціонуванні нервової системи з частотою (38,4 % дітей міської школи і у 51,5 % – сільської) домінували вегето-судинна дистонія (ВСД), астено-невротичний синдром, цефалгії, що обумовлювалось підвищеним розумовим навантаженням під час навчального процесу, неадекватною навантаженістю шкільних програм, порушенням режиму праці і відпочинку та недостатньою фізичною активністю дітей. У третини дітей міста (34,0 %) та села (27,8 %) діагностовано ортопедичну патологію: порушення постави (22,0 і 15,8 %), сколіози I й II ступеню (14,7 і 19,5 %), деформації грудної клітки (17,4 і 12,0 %) відповідно. Кардіологічне обстеження виявило у 11,9 % школярів міської школи та у 33,9 % учнів сільської школи дисметаболичні або тонзилігенні кардіопатії, аномалії хордального апарату серця, пролапси мітрального клапану.

Встановлено, що протягом шкільних років зростає відсоток дітей з хронічною соматичною патологією: в молодшому шкільному віці до I-ї групи здоров'я віднесено 8,0 %, до II-ї – 40,0 %, до III-ї – 47,0 % дітей; в середньому шкільному віці –

15,9 %, – 35,4 %, – 48,1 % дітей відповідно. В старшому шкільному віці I-у групу мали 11,6 %, II-у – 23,4 %, III-ю – 64,5 % дітей. Серед міських школярів молодших класів частота захворювань була достовірно більшою, ніж у дітей сільської місцевості, найбільш суттєва різниця відмічалась відносно показників частоти хвороб органів травлення ВШ=2,65 (2,0–3,5), дихання ВШ=1,38 (1,1–1,8), ендокринної системи ВШ=2,4 (1,8–3,2), системи кровообігу ВШ=1,93 (1,3–2,8). Частота патології ендокринної системи, в т.ч. розлади харчування та порушення обміну речовин ВШ=7,38 (5,1–10,6), органів дихання ВШ=2,27 (1,6–3,2), травлення ВШ=3,17 (2,3–4,4) та кістково-м'язової системи ВШ=1,85 (1,3–2,6) у підлітків сільських шкіл виявлялись з меншою частотою, ніж серед старшокласників міської школи.

З метою проведення порівняльної оцінки стану здоров'я різних соціальних груп дітей, які відрізняються за умовами проживання та навчання, проведено поглиблене обстеження 223 дітей, позбавлених батьківської опіки, які виховуються в школі-інтернаті селища Київської області. Встановлено, що діти школи-інтернату мають достовірно більш високі показники патологічної ураженості хвороб органів дихання ВШ=1,51 (1,1–2,0), травлення ВШ=1,84 (1,4–2,5), органів зору ВШ= 1,59 (1,1–2,3), шкіри ВШ=2,8 (2,0–4,0) та сечовивідної системи ВШ=11,84 (5,0–28,1), $p < 0,05$, ніж школярі загальноосвітньої школи цього регіону. Однак, при аналізі розподілу цих школярів за групами здоров'я встановлено, що I-у групу мали 14,3 % дітей, II-у – 36,3 %, III-ю – 48,9 % дітей, що не мало достовірної різниці з відповідними показниками дітей загальноосвітньої школи. Не зважаючи на високу патологічну ураженість у школярів як загальноосвітньої школи, так і школи-інтернату, достовірної різниці в стані здоров'я цих категорій дітей не виявлено, що обумовлено створенням в школі-інтернаті оптимальних умов для сучасного медичного забезпечення та виховання дітей з консультацією лікарем-педіатром, психологом, раціональним харчуванням та оптимальною фізичною активністю.

Для визначення стану здоров'я дітей великого промислового міста-столиці проведено поглиблений огляд 803 дітей Київської загальноосвітньої школи. Встановлено, що до I-ї групи здоров'я віднесено 23,3 % школярів, до III-ї – у 47,4 %. Порівняння показників груп здоров'я залежно від віку дітей показало, що частота здорових дітей в старших класах зменшується та значно збільшується відсоток дітей з хронічною патологією. З найбільшою частотою серед виявлених відхилень в стані здоров'я дітей діагностовані захворювання органів дихання – 47,4 % (рекурентні респіраторні захворювання, бронхіти, хронічні аденотонзиліти) та травлення – 40,2 % (функціональні та органічні захворювання ШКТ, жовчного міхура та підшлункової залози). Поширеність порушень опорно-рухового апарату серед дітей столиці досить вагома – 38,6 %, з них 57,0 % дітей мали порушення постави, 8,1 % – плоскостопість, 13,9 % – сколіози, 9,4 % – деформації грудної клітки, які в більшості випадків були асоційованими з дисплазією сполучної тканини. У 32,4 % школярів встановлені ураження нервової системи, з них ВСД – у 35,0 %, з формуванням астеничних станів – 28,9 %, цефалгій – 16,5 %, невротичних станів та логоневрозів – 14,6 %; у 29,6 % дітей діагностована ендокринна патологія, у 16,4 % – хвороби системи кровообігу.

Порівняння показників груп здоров'я в залежності від віку дітей показало, що частота здорових дітей в старших класах зменшується та достовірно збільшується відсоток дітей з хронічною патологією. Якщо серед учнів перших класів здорових було 27,2 % дітей, то наприкінці навчання в школі їх відносна кількість становила 18,9 %, $VШ=1,61$ (1,0–2,5), а дітей з хронічними захворюваннями зроста відповідно з 36,2 % до 54,1 %, $VШ=0,48$ (0,3–0,7). Протягом навчальних років в школі серед дітей м. Києва достовірно зростає частота хвороб верхніх дихальних шляхів, органів травлення, порушень постави, захворювань нервової, ендокринної системи, порушень зору. Аналіз стану здоров'я 110 дітей з 6 дошкільних навчальних закладів м. Києва, які готувались до школи показав, що лише 22,7 % з них були здоровими, 24,6 % – мали різні функціональні відхилення, а у 51,8 % дітей виявлені хронічні захворювання.

При проведенні аналізу вікових та гендерних особливостей ФР дітей міста, села та столиці встановлено, що в молодшому шкільному віці 30,5 % дівчаток сільської місцевості приходять до школи зі зниженою масою тіла, а 80,2 % дівчат міста та 74,6 % столиці – з середніми та вище середніх показниками ФР за масою тіла. В середньому шкільному віці частка дітей з низькими та нижче середнього показниками ФР знижується у всіх регіонах, частка дівчаток міста з вище середнього та високим рівнем ФР складає 85,6 %, при цьому майже половина з них мають високі показники ФР. В старшій школі у дівчат сільської місцевості показники маси тіла залишаються без суттєвих змін, а кількість дівчат міста Київської області з високим рівнем ФР за масою тіла переходить до середнього рівня. У дівчаток столиці відмічається зростання до 34,5 % групи з дефіцитом маси тіла, що потребує їх додаткової психологічної корекції.

Особливостями ФР хлопчиків за масою тіла є значна частка дітей з низькою масою тіла у всіх вікових групах (18,5 %, 22,3 %, 13,7 %) в сільській місцевості порівняно з їх однолітками міста та столиці. Частка дітей з надмірною масою тіла в сільській місцевості зменшується з віком, в той час, як більше третини хлопчиків міста та столиці залишаються зі збільшеною вагою у всіх вікових періодах. Серед хлопчиків старшого шкільного віку зменшується частка хлопчиків із зниженою масою тіла у всіх регіонах; більше половини з них мають масу тіла в межах середньостатистичних показників: у селі (63,1 %), столиці (57,8 %), місті (55,5 %); третина хлопчиків, найбільше в місті та столиці, залишається з високим та вище середнього рівнем ФР за масою тіла, $p<0,05$.

При аналізі ФР за довжиною тіла встановлено, що особливостями росту дівчаток в сільській місцевості є переважання порівняно з мешканцями міст у всіх вікових групах дітей з низькими показниками росту; в столиці та місті 45,9 % дівчаток мають високий ФР за довжиною тіла. У дівчаток старшого шкільного віку ФР за довжиною характеризується уповільненням та зменшенням кількості з високими ростовими показниками в сільській місцевості, тенденцією до збільшення кількості дітей з низькими показниками росту; в місті та столиці кількість дітей середніх ростових показників майже однакова, незначна кількість дітей з низьким ФР за довжиною тіла та майже третина дітей з високими показниками росту, особливо в місті.

Більше 40,0 % хлопчиків міста та столиці мають високі показники росту, лише половина (56,7 %) з них в усіх дослідних регіонах протягом шкільних років мають середній рівень ФР за довжиною тіла, а найбільша кількість дітей з низьким показниками зросту зберігається серед дітей сільської місцевості, яка частково зменшується в старшому шкільному віці. Найбільш висока частка хлопчиків старшого шкільного віку з низькими показниками зросту залишається в сільській місцевості (10,7 %) у порівнянні з міськими школярами (3,0 %) та дітьми столиці (3,9 %), $p \leq 0,05$; збільшення частки дітей сільської місцевості та столиці з високими показниками зросту та зменшення її частки у дітей міста.

При дослідженні гармонійності ФР встановлено, що в молодшому шкільному віці ($58,9 \pm 4,4$)% дівчат сільської місцевості мають гармонійний ФР; ($30,9 \pm 4,4$)% дівчаток столиці дисгармонійно розвинутих по пікноїдному типу, що більше, ніж у 2 рази порівняно з мешканками сільської місцевості, $p \leq 0,05$. Серед дітей середнього шкільного віку визначається тенденція до усереднення дітей з гармонійним ФР в сільській місцевості за рахунок збільшення частки дітей з пікноїдним типом, особливо другого ступеню відхилення; в столичному регіоні – зменшення частки дітей з надлишковою масою тіла. Частка дівчаток старшого шкільного віку з гармонійним ФР майже однакова в групах ($46,0 \pm 4,7$)% і ($47,2 \pm 4,8$)%, що складає меншу половину когорти. Поряд з цим в цій віковій групі різко зростає частка дівчат із зменшеною масою тіла серед дітей столиці (32,7)% і, навпаки, – залишається на тому ж рівні частка дітей з надлишковою масою тіла в сільській місцевості (27,4 %).

Протягом шкільного періоду спостерігається зменшення частоти гармонійного ФР у дівчат сільської місцевості за рахунок зростання частки дітей з надлишковою масою тіла. У мешканок столиці частка з гармонійним ФР за весь період навчання у школі складає менше половини когорти (46,0 %), в старшому шкільному віці різко збільшується частка дітей з дисгармонійним ФР астеноїдного типу та зменшується – з надлишковою масою тіла.

Встановлено, що ФР сільських дітей більш гармонічний, ніж міських і лише, починаючи з 8-річного віку з'являються діти обох статей з низьким рівнем ФР при превалюванні середнього та вище середнього рівнів. Кількість дітей з низьким рівнем неухильно зростає з віком (з 4,4 % у 8 років до 40,0 % у хлопчиків 10 років; у дівчаток цей рівень значно нижче – 14,3 %), при цьому дітей з високим рівнем ФР у селі не спостерігалось, тоді як у міських дітей визначались всі п'ять рівнів ФР, починаючи з 6-річного віку. Дітей з низьким рівнем ФР в місті значно менше (від 6,7 % у 6 років до 16,6 % в 9 років), проте високий рівень розвитку визначався на рівні 19,5-26,7 %.

Для забезпечення системного підходу до кількісного вимірювання адаптаційних можливостей досліджено індекс функціональних змін (ІФЗ), рівень функціонування ССС при фізичних навантаженнях (індекс Руф'є) (рис. 1, 2) та психологічна адаптація до навчального процесу.

Встановлено, що задовільна адаптація школярів на сучасному етапі спостерігалась лише у 14,5 % дітей молодшого шкільного віку, у більшій половині дітей всіх вікових категорій (59,7 %, 57,6 %, 54,9 %) встановлено напруження

адаптаційних процесів та протягом шкільних років збільшується до 23,0 % частка дітей з незадовільною адаптацією, $p < 0,05$, при цьому найбільш високі показники зриву адаптації порівняно з іншими віковими групами встановлено у дітей 10–14 років (17,2 %), що визначає високу вірогідність розвитку захворювань при значному навантаженні, яке не відповідає фізіологічним можливостям школярів і потребує перебудови навчального процесу з впровадженням нових прогресивних технологій.

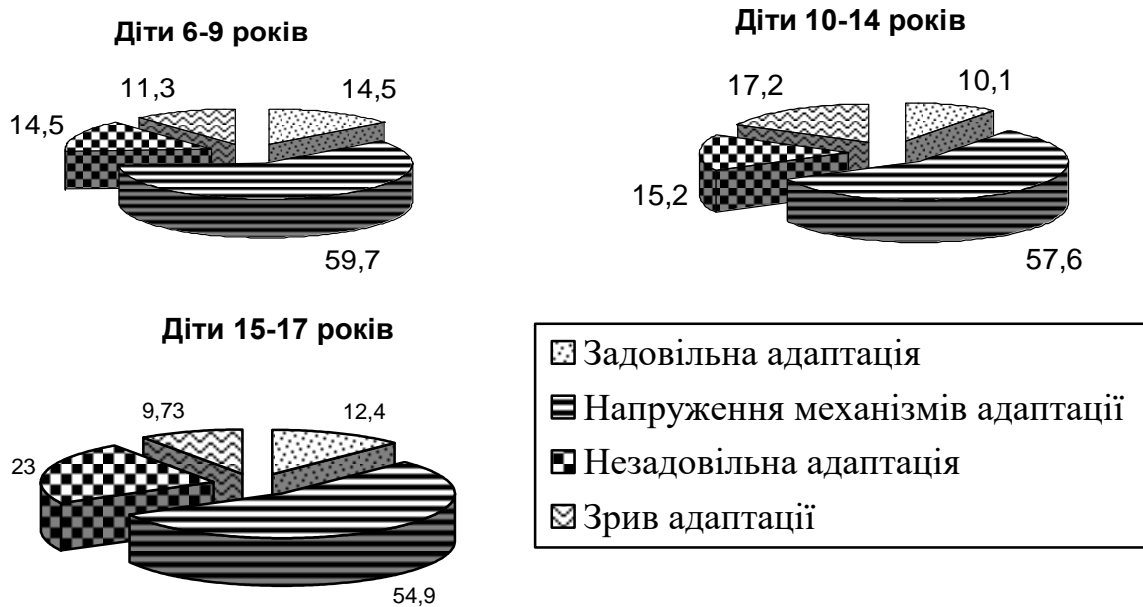


Рис. 1. Розподіл дітей шкільного віку за рівнем адаптаційних можливостей, %

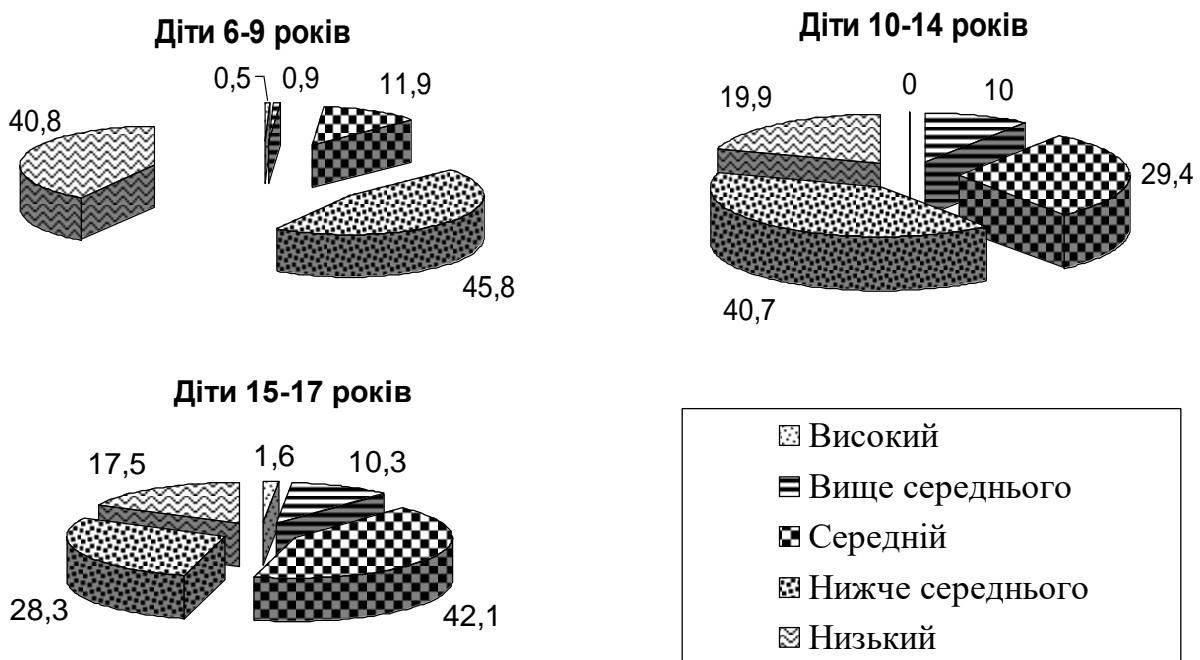


Рис. 2. Розподіл дітей шкільного віку за рівнем фізичної працездатності, %

При оцінці фізичної працездатності встановлено, що з віком збільшується відносна кількість дітей з високими та вище середніми показниками з 1,5 % до 11,9 %, середніми рівнями (з 11,9 до 42,1 %) та зменшується частота дітей з нижче середніми та низькими показниками, що обумовлено анатомо-фізіологічним дозріванням організму, збільшенням м'язової сили та резервних можливостей ССС. Незважаючи на це серед старшокласників залишається досить вагомим (до 45,8 %) прошарок з нижче середнього і низькими показниками фізичної працездатності.

При проведенні обстеження психічного стану виявлені особливості різних вікових категорій школярів: для дітей молодших класів актуальною є проблема психічної напруги і втоми, зумовлена спробою адаптації до нових соціальних вимог, для середніх класів – зростання стресогенності та тривожності, що обумовлене особливостями пубертатного періоду; для дітей старших класів – підвищення психічної втоми та рівня тривожності, що пов'язано з інтенсифікацією навчання на фоні гормональної перебудови організму. Поряд з цим зростає відносна кількість дітей з психічною втомою, тривожністю, стресовими реакціями.

Значима різниця в показниках психічної адаптації виявлена у мешканців села та столиці (табл. 1). Згідно коефіцієнту Шпоша частка дітей з домінуванням потреби у витраті енергії (рухливі, гіперактивні діти) майже у 4 рази переважає серед дітей сільської місцевості.

Таблиця 1

Показники психічної адаптації школярів столиці та сільської місцевості
абс.ч. (%)

Показник		Значення показника у дітей		
		Селище, n=634	Столиця, n=613	ВШ (95 %, ДІ)
Коефіцієнт Шпоша	трофотропне домінування	49 (7,7)	205 (33,4)	0,17 (0,1–0,2)
	вегетативний баланс	292 (46,1)	346 (56,4)	0,66 (0,5–0,8)
	ерготропне домінування	293 (46,2)	62 (10,1)	7,64 (5,6–10,4)
Рівень психічної втоми	мінімальний	136 (21,5)	104 (17)	1,34 (1,0–1,8)
	оптимальний	388 (61,2)	282 (46)	1,85 (1,5–2,3)
	максимальний	110 (17,4)	227 (37)	0,36 (0,3–0,5)
Рівень тривожності	мінімальний	428 (67,5)	76 (12,4)	14,68 (11–19,7)
	оптимальний	147 (23,2)	275 (44,9)	0,37 (0,3–0,5)
	максимальний	59 (9,3)	262 (42,7)	0,14 (0,1–0,2)
Рівень стресу	мінімальний	69 (10,9)	24 (3,9)	3,0 (1,9–4,8)
	оптимальний	348 (54,9)	164 (26,8)	3,33 (2,6–4,2)
	максимальний	217 (34,2)	425 (69,3)	0,23 (0,2–0,3)

Примітка. Статистично достовірна різниця при $p < 0,05$ між відповідними показниками за критерієм χ^2 .

В той же час, серед дітей столиці значно домінує група пасивних, загальмованих дітей, які потребують збереження енергії, що визначає зростання у них рівня психічної втоми. Високий рівень тривожності, що сигналізує про розвиток невротичного конфлікту та психосоматичних захворювань у школярів столиці в 4 рази вищий за їх однолітків із сільської місцевості. Показники психічної втоми та стресу серед школярів села та столиці мають тенденцію до зростання за час навчання в школі.

Проведено визначення залежності ІФЗ від рівня тривожності у старшокласників: у 87,4 % дітей з задовільним ІФЗ рівень тривожності був мінімальним або оптимальним, у учнів з напруженим ІФЗ зростає частота дітей з максимальним рівнем тривожності (34,6 %). Найбільше число школярів з максимальним рівнем тривожності відзначено у групі з незадовільною адаптацією та її зривом – 62,0 та 68,6 % відповідно. У школярів з задовільною адаптацією (72,2 %) виявлений оптимальний рівень тривожності, школярів з максимальним рівнем тривожності не відзначено. Адаптаційні зміни у функціональному стані ССС старшокласників мали пряму залежність від рівня їх тривожності. Отримані результати підтверджують, що найважливішим компонентом адаптаційного процесу є зміна емоційного стану: збереження високого рівня емоційної напруги, нервозності, що є проявами високого рівня тривожності.

На підставі отриманих результатів констатовано, що максимальний рівень тривожності, який має дезорганізуючий вплив на інтелектуальну діяльність і проявляється змінами в функціональному стані організму, призводить до розвитку несприятливих адаптаційних змін у функціональному стані ССС, особливо в умовах, при яких вимоги до ефективності інтелектуальної діяльності досить високі.

Проведено порівняльний аналіз в ретроспективі п'ятдесят років патологічної ураженості, фізичного розвитку дітей ($n=7022$) та сучасних дітей ($n=3492$), для отримання статичних та динамічних характеристик тенденцій, які зазвичай носять стійкий характер, що дозволяє екстраполювати отримані дані на послідуєчі періоди життя конкретної дитини та популяції в цілому. Отримані дані свідчать, що сучасні діти, які приходять до школи, мають захворюваність органів дихання в 2,7 разів, нервової системи в 1,8 разів, систем кровообігу, кістково-м'язової в 2 рази, ендокринної систем в 13,5 разів (в т.ч. ожиріння з розладами харчування та порушенням обміну речовин в 6 разів) більшу, ніж їх однолітки в минулому. Протягом навчання в школі частота захворювань сучасних школярів зростає по всіх видах нозологій: в 6 разів більша частота захворювань органів дихання, в 5,2 разів – ендокринних хвороб, в тому числі ожиріння – в 4,3 рази; хвороб нервової системи – в 2,8 разів порівняно з їх однолітками, у яких виявлена зворотна залежність – зменшення частоти захворювань по більшості нозологій, що обумовлено анатомо-фізіологічним дозріванням фізіологічних функцій організму, становленням імунної системи, збільшенням фізичного навантаження, загартовуючих процедур (рис. 3).

За останнє півстоліття відмічаються зміни показників динаміки довжини тіла та його приросту у хлопчиків та дівчаток, які проявляються в тенденції до зменшення росту та його приросту у дітей 7- та 8-річного віку та суттєве збільшення його в пубертатному віці. Даний факт різкого зростання росту за короткий проміжок

часу є фактором ризику порушень постави, розвитку сколіозів, захворювань ССС. Хлопчики 7–10-річного віку на сучасному етапі не мають суттєвої різниці у масі тіла відносно своїх однолітків, але починаючи з 11-річного віку у них відмічається стрімке збільшення ваги порівняно зі своїми однолітками в минулому.

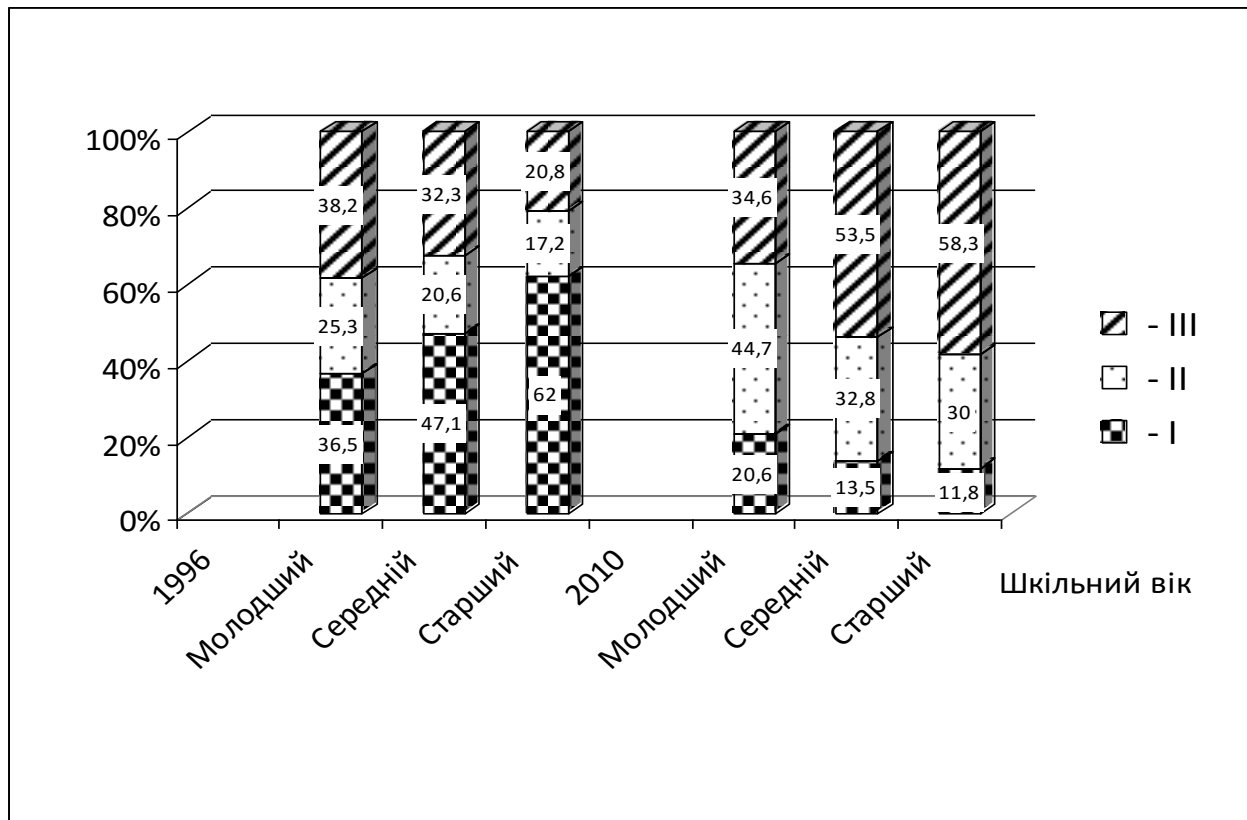


Рис. 3. Розподіл дітей шкільного віку за групами здоров'я при ретроспективному аналізі

У дітей в 1966 р. відмічався плавний набір ваги з 10 до 16 років, а у сучасних хлопчиків приріст маси тіла має пікові показники у віці 13–15 років. Динаміка маси тіла сучасних дівчаток шкільного віку свідчить, що в 10–13-річному віці їх вага дещо вища, але починаючи з 14 років відмічається зменшення її у порівнянні з дівчатками минулого періоду. Аналіз змін показників статичної сили м'язів кисті рук дівчаток та хлопчиків в порівнювальний період за методом виміру кистьової динамометрії, яка використовується як додаткова ознака для оцінки ступеню ФР дитини, виявив достовірне зниження м'язової сили у всіх вікових групах сучасних дітей порівняно з їх однолітками в ретроспективі, $p < 0,05$.

Для визначення залежності показників здоров'я дітей від медико-біологічних, екологічних та соціально-гігієнічних факторів при застосуванні нерівномірного однофакторного дисперсійного аналізу проведено обстеження 1008 дітей 6–9 років: 294 дітей мешканців міста Київської області (1 група); 363 дитини, які проживають в умовах великого міста-столиці (2 група), та 351 сільських дітей (3 група).

Аналіз захворюваності дітей за нозологічними формами показав, що частота уражень нервової системи, зміни у стоматологічному статусі у дітей 1-ї та 2-ї груп була достовірно більшою, ніж в 3-й як у дошкільному ($0,05 < p < 0,1$), так і у

шкільному віці ($p < 0,1$). У молодшому шкільному віці частота психічних розладів та відхилень з боку органів дихання не відрізнялась в групах ($p > 0,05$), при цьому у всіх дітей протягом шкільних років прогресивно зростала ураженість нервової системи, органів дихання та травлення.

Дослідження впливу на показники захворюваності біологічних чинників показало, що на появу розладів нервової системи у дітей дошкільного віку достовірний вплив мав перебіг вагітності ($0,05 < p < 0,1$) та пологів ($p < 0,01$), від яких за рахунком пологів народилася дитина ($0,05 < p < 0,1$), вік матері під час пологів ($p < 0,05$), ускладнення під час пологів ($0,05 < p < 0,1$), додержання режиму денного сну дитиною у дошкільному віці ($p < 0,05$). З віддаленням у часі, у дітей молодшого шкільного віку ускладнення вагітності ($p < 0,01$) і пологів ($0,05 < p < 0,1$), додержання режиму денного сну ($p < 0,01$) продовжували мати вплив на формування патології нервової системи. Вік матері ($p < 0,01$) та ускладнення під час пологів ($0,05 < p < 0,1$) достовірно впливають не тільки на частоту нервових розладів, а й сприяють формуванню змін у психічному статусі дітей дошкільного віку. Наявність хронічної патології у матері до вагітності ($p < 0,05$), розвиток захворювань під час вагітності ($p < 0,05$), вік матері під час пологів ($p < 0,05$), ускладнення під час вагітності ($p < 0,05$) впливають на розвиток хвороб органів зору у дітей у дошкільному віці та школярів молодшого шкільного віку.

На формування хронічної патології органів дихання у дітей дошкільного віку достовірний вплив ($0,05 < p < 0,1$) мали наявність захворювань у матері під час вагітності ($p < 0,05$) та кількість дітей у сім'ї, у шкільному віці – розвиток ускладнень під час вагітності ($0,05 < p < 0,1$) та фактор нераціонального харчування школярів ($0,05 < p < 0,1$).

На розлади психічного здоров'я дітей дошкільного віку впливали чисельність дітей у сім'ї, сімейна обстановка, освітлення помешкання та район проживання, на появу хвороб нервової системи впливали тип помешкання ($p < 0,05$), паління тютюну батьками, соціальне положення батьків та нервово-емоційна напруженість матері на роботі ($p < 0,05$). У шкільному віці розладам нервової системи сприяли сімейна обстановка, якість помешкання та його освітлення ($p < 0,05$). На розвиток хвороб органів зору у дітей дошкільного віку впливали вживання алкоголю, паління тютюну матір'ю ($p < 0,05$), у шкільному віці – якість помешкання ($p < 0,05$). Встановлена залежність між наявністю хвороб органів дихання у дітей дошкільного віку та незадовільним станом здоров'я батьків ($p < 0,05$), у шкільному віці – сирістю у квартирі ($0,05 < p < 0,01$) та між наявністю стоматологічної патології у дошкільнят та повнотою сім'ї, її чисельністю, сімейною психологічною атмосферою ($p < 0,05$). Крім цього, перегляд телевізійних програм більше 2-х годин на день з високою достовірністю впливав на формування нервових розладів ($0,05 < p < 0,1$).

Проведені дослідження показали, що патологія різних органів і систем встановлена, практично, з однаковою частотою у всіх групах, але відхилення з боку нервової системи, стоматологічному статусі, рецидивуючі бронхіти достовірно частіше виявляються у мешканців міст, $p < 0,01$. Зростання частоти виявлених розладів з боку різних органів і систем у молодшому шкільному віці у порівнянні з дошкільним віком недостовірне, але перехід до нових мікросоціальних умов та

дезадаптація ведуть до зростання відхилень у психічному статусі, з боку нервової системи, органів дихання та травлення, $p < 0,05$. Ускладнений перебіг вагітності та пологів, вік матері, які за рахунком пологи позначаються на формуванні патології або у дошкільному віці, або діють пролонговано у часі і позначаються на здоров'ї школярів. Фактор додержання денного сну дитиною достовірно має охоронне значення – сприяє зменшенню нервових та психічних розладів як у дошкільному віці, так і у молодших школярів, $p < 0,05$.

Встановлено також, що знижений апетит, нераціональне харчування достовірно збільшувало частоту нервових розладів у дошкільнят ($p < 0,05$), а уже в молодшому шкільному віці у таких дітей до патології нервової системи приєднувались розлади у психічному здоров'ї ($p < 0,05$).

Аналіз добових раціонів показав, що діти всіх вікових груп мали нестачу в білках, яка найбільш виражена у дітей семи років. Нестачу вуглеводів мали діти семи, восьми та дев'яти років, причому найвищий показник – у дітей семи років. Також виявлені порушення співвідношення білків до жирів та вуглеводів як у сільських (1:1,6:5,4), так і у міських дітей (1:1,4:3,2), яке в нормі повинно складати 1:1:4. Це можна пояснити тим, що аналіз вмісту основних харчових продуктів в середньодобових кількостях показав недостатнє споживання таких продуктів як м'ясо, риба, молочні продукти, фрукти та ін. Аналіз середньодобового споживання основних харчових продуктів сільськими школярами свідчить, що рибні та морепродукти в їх раціоні складають біля 5,0 %.

За результатами анкетування батьків неправильне харчування відмітили лише 10,6 % дітей молодших класів, 14,6 % – середніх та 21,5 % – старших класів. Порівняно з минулими роками відсоток дітей, які харчуються нерегулярно значно збільшився. На незадовільну якість харчування вказали вище $(3,3 \pm 0,4)\%$ батьків. Одноманітність раціону, недостатнє вживання овочів, фруктів, м'яса, риби, молочних продуктів зазначили $(33,3 \pm 1,0)\%$ батьків, а $(63,5 \pm 1,1)\%$ з них вважають харчування своїх дітей якісним. Отже, сучасні батьків не приділяють належну вагу організації харчування дітей не лише з матеріальних причин, але і по необізнаності в питаннях харчування. Більшість з них не в змозі правильно оцінити та задовольнити свою дитину раціональним харчуванням, що призводить до розвитку і зростання захворювань ШКТ, ССС, дисметаболических станів та інше.

Соціально-гігієнічні фактори ускладнюють нервово-психічні розлади у дітей різного віку, впливають на зір, захворювання органів дихання, тобто, на формування патології різних органів і систем у дошкільному та молодшому шкільному віці впливають екологічні, соціально-побутові, економічні фактори, але вплив зони проживання позначається на збільшенні частоти виявлених розладів.

Проведені дослідження психічного статусу дітей дошкільного віку показали, що більше половини дітей всіх груп мали порушення концентрації уваги, частина – порушення поведінки (у переважній більшості у поєднанні з гіперактивністю), але порушення у більш тяжкій формі (забікуватість, агресивність, руйнування особистості) більш характерні для дітей столиці, розлади поведінки яких обмежені умовами сім'ї та супроводжуються емоційними змінами. Тривожність чи страхи притаманні лише одиницям, досліджувані діти були не ревниві, у певному розумінні

цього поняття, але при цьому частина з них мала реактивні розлади прив'язаності у вигляді страждань чи, навіть, агресії. Соціальна некомпетентність у частини дітей (хлопців) призводила до аутизації та сором'язливості. Досить часто виявлялись рухові стереотипії, розлади артикуляції (частіше у хлопців столиці), експресивної мови (у дівчат столиці), читання і рахування та змішані розлади розвитку.

Виявлені психічні розлади у дітей дошкільного віку вказують, що діти йдуть до школи з нестійкою психікою чи вже сформованими розладами, адаптація до нових мікросоціальних умов, надмірні навчальні навантаження поглиблюють психічні розлади і можуть сформувати стійку патологію. Психологічне дослідження інтелектуального розвитку дітей молодшого шкільного віку виявило, в цілому, достатній рівень вербального та невербального інтелекту (рівень середній та вище середнього).

На показники короткочасної смислової пам'яті (запам'ятовування слів) соціально-побутові фактори у дошкільнят впливу не мали ($p > 0,05$), а у шкільному віці мали: район проживання, кількість членів сім'ї на кімнату, профшкідливості у матері та вживання нею алкоголю, ($0,05 < p < 0,1$), паління тютюну та наявність хвороб у батьків ($p < 0,05$). На показники короткочасної зорової пам'яті у дошкільному віці впливали район мешкання ($p < 0,01$), освіта матері, ($p < 0,05$). У шкільному віці соціально-побутові чинники на дані показники достовірного впливу не мали, ($p > 0,05$). На показник розумової працездатності (всього проглянуто знаків) у школярів вплив мав район проживання дитини, ($p < 0,01$), кількість членів сім'ї на одну кімнату, ($p < 0,05$), освітленість квартири, ($p < 0,05$), вживання алкоголю матір'ю, ($p < 0,05$) та незадовільний стан здоров'я матері ($p < 0,05$), паління тютюну батьком, ($p < 0,05$). На кількість вірно виконаних завдань школярами вплив мали: кількість членів сім'ї на одну кімнату, ($p < 0,05$), освітленість кімнат, ($p < 0,05$), паління тютюну батьком, ($p < 0,05$). Частота помилок при виконанні завдань залежала від району проживання, ($p < 0,01$), якості помешкання, ($p < 0,05$), наявності у матері профшкідливостей, ($p < 0,05$) та вживання нею алкоголю, ($0,05 < p < 0,01$). На продуктивність роботи впливав район проживання, ($p < 0,01$), кількість членів родини на одну кімнату, ($p < 0,05$), освітленість кімнати, ($p < 0,05$), вживання алкоголю матір'ю, ($0,05 < p < 0,01$) та паління тютюну батьком, ($p < 0,05$).

Функціональний стан нейрогуморальної регуляції, як потужного регулятора росту і розвитку, морфологічної конституції, компенсаторно-приспосувальних реакцій оцінено за результатами окремих гормональних показників. У міських дітей, особливо дітей великого промислового міста – столиці, концентрації загального T_4 ($133,8 \pm 3,20$) нмоль/л, серотоніну ($617,8 \pm 18,3$) нг/л, мелатоніну ($8,7 \pm 1,6$) нг/л, СТГ ($4,5 \pm 0,30$) нг/мл вищі, ніж у дітей сільської місцевості, $p < 0,05$, що визначає порушення процесів універсальної адаптації з розвитком тривожних станів, неспокійності, агресивності, нав'язливих думок та дій, фобій, імпульсивних потягів, контролю циклів фізіологічного сну та його циркадних ритмів, зниження стресостійкості (табл. 2).

В таблиці 3 наведені показники, що характеризують стан вільно-радикального окислення (ВРО), антиоксидантного захисту (АОЗ) та мітохондріального окислення у дітей шкільного віку залежно від рівня адаптаційно-резервних можливостей.

Співвідношення між показниками системи ПОЛ-АОЗ і енергетичного метаболізму складають відповідний тип, у якому створюються міжсистемні компенсаторно-приспосувальні взаємозв'язки для утримання на певному рівні функціонального стану організму.

Таблиця 2

Показники нейрогуморальної регуляції школярів залежно від регіону проживання

Показник	Значення показника по групам		
	Діти міста (n=81)	Діти столиці (n=75)	Діти селищ (n=75)
Загальний Т ₃ , пг/мл	2,0±0,10	2,2±0,20	2,0±0,10
Загальний Т ₄ , нмоль/л	(124,8±2,30)*	(133,8±3,20) ^Δ	108,7±2,70
ТТГ, мкМЕ/мл	1,8±0,10	2,2±0,20	2,1±0,10
СТГ, нг/мл	(4,6±0,20) *	(4,5±0,30) ^Δ	3,2±0,20
Кортизол (ранок), нмоль/л	332,3±14,51	318,5±12,11	333,3±13,42
Інсулін, пмоль/л	72,4±8,21	(139,8±10,31) ^Δ	88,2±6,31
Тестостерон, нмоль/л	(0,3±0,10)*	0,7±0,20	1,1±0,20
Естрадіол, нг/л	0,1±0,01	0,1±0,01	0,1±0,01
Серотонін, нг/л	(321,2±14,5)*	(617,8±18,3) ^Δ	382,2±15,7
Мелатонін, нг/л	7,8±1,2	8,7±1,6	5,7±1,3

Примітки: * – достовірна різниця показників дітей 1 і 3 груп, p<0,05;

^Δ – достовірна різниця показників дітей 2 і 3 груп, p<0,05.

Відомо, що ВРО необхідне для нормального функціонування організму, моделювання енергетичних процесів за рахунок активності дихального ланцюга у мітохондріях, проліферації та диференціації клітин, транспорту іонів, регуляції проникливості клітинних мембран. Для оцінки рівня ВРО використовували МДА і СОД, але найбільш інформативним можна вважати функціональний показник ВРО(ФП ВРО), який характеризує співвідношення основного ферментного антиоксидантного фактору з показником патогенної дії вільних радикалів, у тому числі і неіактивованих СОД, тому ФП ВРО більш повно відображає сутність дії ВРО: найменше його значення відображає найбільший патогенний вплив вільних радикалів. Показники ФП ВРО у групах дітей з різним рівнем адаптаційних можливостей доводять, що для дітей із задовільним рівнем адаптації він складає (185,98±7,01) ум.од., тоді як для дітей із зривом адаптації – (65,73±3,09) ум.од.

Протилежна тенденція притаманна для індексу використання кисню на ВРО (O₂ ВРО) – у дітей зі зривом адаптації він має найбільш високі значення. Динаміку розвитку окислювального стресу, який знаходиться в основі багатьох патологічних процесів, можна оцінити по накопиченню МДА, активності ключових ферментів АОС, СОД і каталази, а також вмісту в крові SH-груп білків. У дітей із зривом адаптації спостерігається найбільш низький рівень SH-груп, p<0,05 (табл. 3).

Показники системи ПОЛ-АОЗ у дітей шкільного віку залежно від рівня адаптаційних можливостей організму

Показник	Загальна група	Рівень адаптаційних можливостей у дітей			
		Задовільна адаптація	Напруження механізмів адаптації	Незадовільна адаптація	Зрив адаптації
СОД, ум.од.	1,62±0,05	1,99±0,04	(1,66±0,17)*	(1,43±0,03)*	(1,40±0,03)*^
КАТ, мк ат/л	66,18±2,59	74,65±2,32	(57,14±0,44)*	(64,37±2,38)*^	(68,56±0,91)*^
МДА, мкМоль/л	1,75±0,10	1,07±0,01	(1,80±0,03)*	(2,00±0,02)*	(2,13±0,02)*^
SH-групи загальні, ммоль/л	13,21±0,19	15,22±0,18	(12,14±0,55)*	(12,90±0,29)*	(12,58±0,17)*
SH-групи небілкові, ммоль/л	2,06±0,05	2,45±0,02	(1,77±0,17)*	2,00±0,05	(2,03±0,03)^
SH-групи білкові, ммоль/л	11,15±0,19	12,77±0,21	(10,37±0,64)*	10,90±0,28	(10,55±0,15)*
Гематокрит, %	33,90±0,76	40,28±3,41	(31,00±0,98)*	(33,10±1,29)*	(31,00±0,47)*
ФП ВРО, ум.од.	92,57±8,17	185,98±7,01	(92,22±5,09)*	(71,50±4,02)*^	(65,73±3,09)*^#
O ₂ ВРО, ммоль·O ₂ /л	119,48±6,54	87,41±4,29	(112,37±4,36)*	(133,13±4,95)*^	(132,72±2,94)*^

Примітки: * – різниця вірогідна у порівнянні з групою із задовільною адаптацією (p<0,05);

^ – різниця вірогідна у порівнянні з групою із напруженням механізмів адаптації (p<0,05);

– різниця вірогідна у порівнянні з групою із незадовільною адаптацією (p<0,05).

На основі проведених досліджень розроблено модель профілактично-реабілітаційного комплексу (ПРК) навчально-виховного закладу, базові принципи якої представлені на рис. 4.



Рис. 4. Базові принципи моделі ПРК навчально-виховного закладу

В створених медичних оздоровчих кабінетах ПРК реалізувався сімейним лікарем, педіатром в школі або в первинній ланці, медичними працівниками, реабілітологом, психологом із залученням до активної співпраці вчителів, батьків, опікунів.

Виховання здорової і соціально дієздатної дитини здійснювалось за системою курсового оздоровлення, що являла собою сукупність взаємопов'язаних медичних, гігієнічних, психологічних та педагогічних заходів (рис. 5):

1. Підвищення санітарно-просвітницького рівня дітей та їх батьків, оптимізація режиму дня та відпочинку з залученням до співпраці сім'ї, прищеплення гігієнічних навичок дітям на уроках згідно відповідних шкільних програм, а також позакласної освітньої роботи, проведення лекцій, сумісних оздоровлюючих та фізкультурних заходів.

2. Раціоналізація харчування шляхом проведення просвітницьких заходів для дітей та родини, реалізація програм шкільного харчування (широке впровадження продуктів функціонального харчування, «шкільне молоко»).

3. Фізкультурно-оздоровчі заходи для поліпшення фізичного розвитку, витривалості, адаптаційних можливостей дітей шкільного віку, запобігання появі перевтоми та «хронічної» втоми.

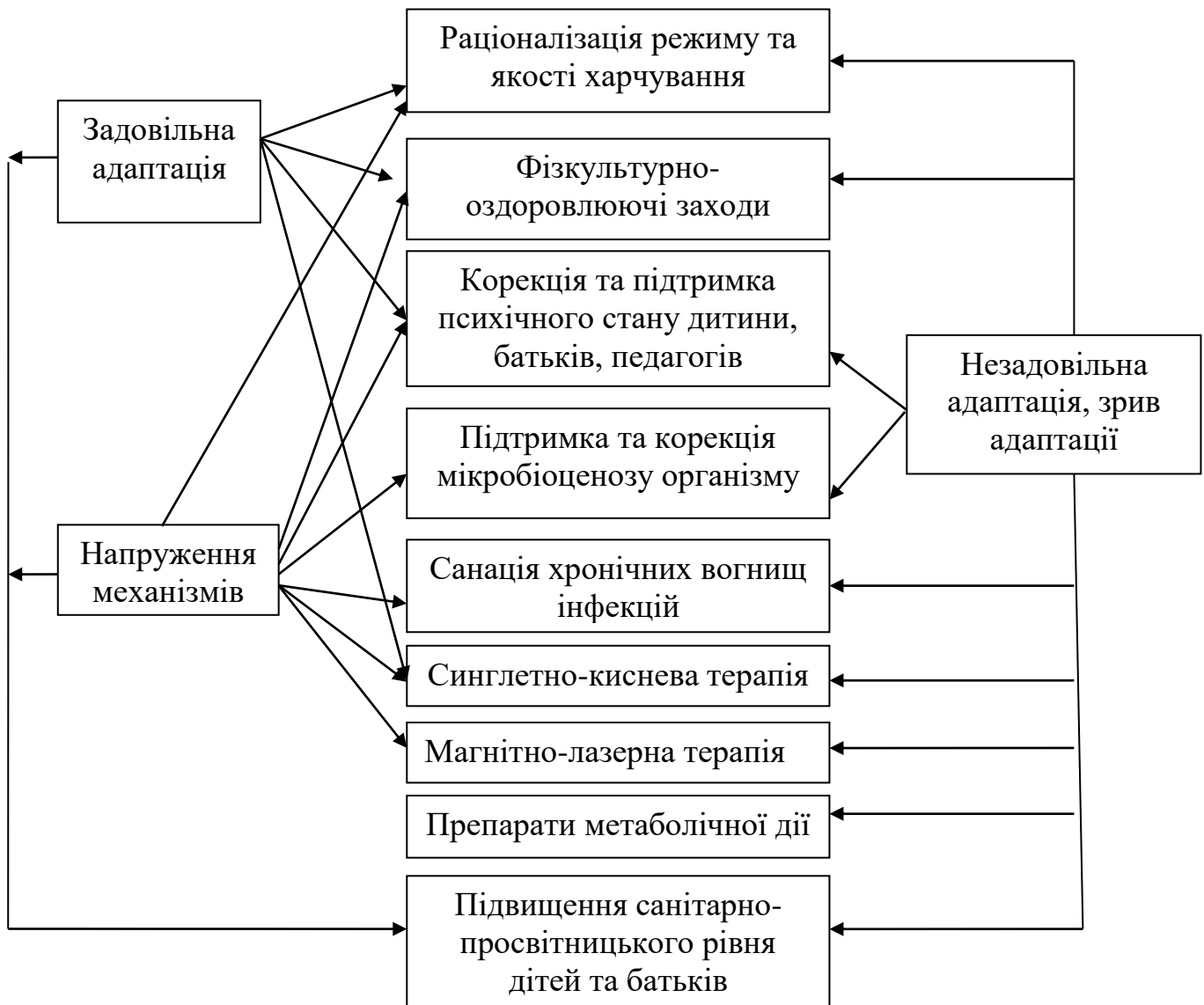


Рис. 5. Алгоритм проведення ПРК в організованих колективах

4. Для отримання загально оздоровлюючого ефекту, підвищення адаптаційних можливостей дитини до процесу навчання, поліпшення процесів пам'яті та уваги проводились курсові застосування полівітамінно-мінеральних комплексів.

5. Для покращення психічного здоров'я школярів з психічними розладами, формуванням тривалого «шкільного стресу», порушеннями процесів пам'яті та уваги, які призводили до зниження успішності у навчанні на тлі збільшення навантаження шкільних програм проводились загальні та індивідуальні заняття та бесіди з періодичним застосуванням метаболічних препаратів (полівітаміни, бурштинова кислота).

6. Проведення регулярних заходів по санації хронічних вогнищ інфекції, корекції мікробіоценозів, запобігання порушень кістково-м'язової системи.

Згідно розробленого алгоритму дітям з задовільною адаптацією рекомендовано проведення санітарно-просвітницьких заходів по корекції режиму дня, контролю якості харчування, проведення фізкультурно-оздоровлюючих заходів, підтримку психічного стану дитини та родини, прийом синглетно-кисневої активованої води та коктейлів з профілактичною метою 2 рази на рік. Дітям з

напруженням механізмів адаптації до вищевказаного рекомендується додавати СКТ подовженими курсами, препарати для підтримки та корекції мікробіоценозу організму курсами 1–2 рази на рік. Дітям, у яких визначено незадовільний рівень адаптації або її зрив додатково призначають препарати метаболічної дії та збільшують кратність курсів СКТ, проводять корекцію мікробіоти організму. У всіх групах дітей за рівнем адаптаційних можливостей проводиться постійна робота по підвищенню санітарно-просвітницького рівня.

Ефективність розробленого ПРК визначалась за трьома складовими: медична (зниження частоти патологічних уражень, кількості пропусків занять), економічна (економія бюджетних коштів) та соціальна (коефіцієнт соціальної ефективності).

Для визначення медичної ефективності проведені лонгітудинальні дослідження оцінки змін в показниках здоров'я дітей молодшого шкільного віку, які навчались в двох школах м. Києва: діти основної групи отримали протягом року ПРК, контрольної групи – спостерігались за традиційною схемою.

В динаміці досліджень в основній групі відмічалось зменшення кількості дітей з захворюваннями органів дихання, травлення, системи кровообігу та нервової системи, $p \leq 0,05$, зменшення в 3 рази частоти РРІ, в 2 рази частоти дітей з вираженими проявами сколіозу, порушень постави. При цьому, достовірно збільшувалась до 32,9 % кількість здорових дітей та зменшувалась до 9,8 % кількість дітей з хронічною патологією. Кількість днів пропусків занять протягом року зменшилась в 2,7 рази.

Встановлено зменшення частоти симптомів астенізації, частоти та тяжкості перебігу РРІ, нормалізації функції органів травлення, що свідчило про поліпшення загального стану дітей. Проведення ПРК достовірно покращує загальний стан організму, стан нервової системи, зменшує частоту та тяжкість перебігу респіраторних інфекцій, добре переноситься дітьми, не призводить до ускладнень. При застосуванні ПРК у 75,0 % дітей у школі стан здоров'я покращився і тільки 25,0 % дітей потребували додаткового обстеження і лікування.

Проводили оцінку показників мікрокристалізації слини (МКС), акупунктурної біогальванодіагностики, віджиму з мигдаликів на патогенну флору та лейкоцитарного індексу крові в динаміці до початку оздоровлюючих процедур і через один рік, оцінених в балах. Позитивна динаміка по кожному із цих означених показників до та після лікування оцінювалась по 1 балу: сума в 4 б свідчила про значне покращення стану здоров'я дитини, 3 б – покращення стану здоров'я, 2 б – незначне покращення, 1 б – стан здоров'я дитини без суттєвих змін. Після проведення ПРК у 30,0 % дітей відмічалась позитивна динаміка (4 б), у 20,0 % – 3 б, у 22,0 % – 2 б та у 26,0 % дітей стан здоров'я залишився без змін.

Висока обсемененість фарингеального вмісту потенційно-патогенною флорою (*St.aureus*, *Str.haemoliticus*, *Str.Pyogenes*, *E.coli*, *C.albicans*, *Ps.aeruginosa*) виявлена у 72,0 % дітей з незадовільною адаптацією, при цьому у 91,0 % з них у рясному рості IV та III ст., у 35,4 % цих дітей порушені антиоксидантні властивості слини, що опосередковано свідчить про зниження захисної функції слизових оболонок дихальних шляхів, при цьому 62,0 % дітей мають низький рівень реактивності, що є сигнальним показником ризику формування хронічних захворювань у подальшому.

При проведенні ПРК покращуються антиоксидантні властивості, підвищується мінералізуючий потенціал слини та зменшується мікробіологічне навантаження ротової порожнини. I тип МКС був виявлений лише у 6,3 % дітей, після проведення ПРК – у 39,6 %; III тип, який свідчив про зниження захисної функції слизових оболонок, зменшився з 35,4 до 25,0 %. Достовірно зменшилась частота дітей зі стресовими показниками адаптаційних реакцій (з 36,0 до 20,0 %) та тенденція до зменшення показника переактивації (з 8,0 до 6,0 %), які є патологічними реакціями, достовірно збільшується частка дітей з адаптаційною реакцією тренування (з 18,0 до 28,0 %) та підвищеною активацією (з 14,0 до 20,0 %), що є індикаторами гармонійних реакцій.

Дослідження адаптаційних показників до та після проведення протягом навчального року ПРК свідчило про достовірне збільшення до 29,1 % частоти дітей з задовільною адаптацією, та зменшення з 33,4 % до 21,1 % відносної кількості школярів з незадовільною адаптацією або зривом, $p \leq 0,05$.

Враховуючи виявлені зміни в системі клітинного метаболізму у дітей з порушеннями адаптаційних можливостей проводили визначення ефективності ПРК за системою ПОЛ-АОЗ (табл. 4). Відмічена позитивна динаміка: підвищення СОД, каталази, зниження МДА, $p < 0,05$. Підвищення ФП ВРО у всіх групах дітей з порушенням ІФЗ відображає зменшення патогенного впливу вільних радикалів, при цьому індекс використання кисню на ВРО (O_2 ВРО) зменшується майже в 2 рази. У дітей із зривом адаптації достовірно збільшився рівень SH-груп (SH-групи загальні – з 12,58 до 14,53 ммоль/л, SH-групи небілкові – з 2,03 до 2,37 ммоль/л, SH-групи білкові – з 10,55 до 12,16 ммоль/л).

Отримані дані свідчать, що ПРК може успішно застосовуватися у дітей із захворюваннями, які супроводжуються порушенням антиоксидантної рівноваги, як в період загострення, для зменшення строків реабілітації, так і в періоді ремісії, з метою профілактики та контролю за перебігом захворювання.

За результатами дослідження оперативної (короткочасної) зорової пам'яті, обсяг якої визначався за відсотком запам'ятовування та відтворення пред'явленої інформації, після ПРК покращилось функціонування психічних процесів у дітей обох статей. Особливо виразною різниця показників зорової пам'яті була у дітей 6-річного віку, оскільки, до ПРК показники зорової пам'яті у них були нижчими, ніж у молодших школярів. Вони мали нестійку увагу та більш низькі фіксовані можливості зорової пам'яті. Після ПРК у дітей основних груп покращилась концентрація уваги, що позначилось і на покращанні показників зорової фіксації.

При об'єктивній оцінці достовірно збільшився коефіцієнт запам'ятовування, що може бути пов'язане з цілою низкою ефектів і, в першу чергу, з підвищенням енергообміну за рахунок активації утворення кофактору енергообміну, і, як результат, відбулося підвищення показників розумової працездатності, яка є досить інформативним показником функціонального стану організму дитини в цілому і, особливо, її центральної нервової системи. При застосуванні ПРК у 81,3 % дітей дошкільного та молодшого шкільного віку покращилась пам'ять, у 75,0 % – концентрація уваги, у 76,9 % – успішність в школі, у 84,6 % – швидкість виконання завдань.

Таблиця 4

Показники системи ПОЛ-АОЗ у дітей шкільного віку при динамічному спостереженні з урахуванням рівня адаптаційних можливостей організму

Показник	Рівень адаптаційних можливостей у дітей							
	Задовільна адаптація		Напруження механізмів адаптації		Незадовільна адаптація		Зрив адаптації	
	До корекції	Після корекції	До корекції	Після корекції	До корекції	Після корекції	До корекції	Після корекції
СОД, ум.од.	1,99±0,04	1,98±0,02	1,66±0,17	1,80±0,07	1,43±0,03	(1,85±0,02)*	1,40±0,03	(1,99±0,03)*
КАТ, мк ат/л	74,65±2,32	75,41±1,97	57,14±0,44	59,67±2,32	64,37±2,38	(83,06±1,15)*	68,56±0,91	(91,96±0,80)*
МДА, мкМоль/л	1,07±0,01	1,05±0,01	1,80±0,03	1,06±0,03	2,00±0,02	(1,16±0,02)*	2,13±0,02	(0,95±0,02)*
SH-групи загальні, ммоль/л	15,22±0,18	15,94±0,15	12,14±0,55	13,33±0,24	12,90±0,29	13,63±0,21	12,58±0,17	(14,53±0,14)*
SH-групи небілкові, ммоль/л	2,45±0,02	2,37±0,01	1,77±0,17	2,00±0,14	2,00±0,05	2,23±0,04	2,03±0,03	2,37±0,03
SH-групи білкові, ммоль/л	12,77±0,21	12,09±0,11	10,37±0,64	11,30±0,29	10,90±0,28	11,41±0,19	10,55±0,15	(12,16±0,13)*
Гематокрит, %	40,28±3,41	39,98±3,82	31,00±0,98	(37,00±0,72)*	33,10±1,29	(36,00±0,89)*	31,00±0,47	34,80±0,49
ФП СРО, ум.од.	185,98±7,01	183,56±5,15	92,22±5,09	(169,81±0,10)*	71,50±4,02	(159,48±7,03)*	65,73±3,09	(209,47±9,05)*
O ₂ СРО, ммоль·O ₂ /л	87,41±4,29	87,00±4,96	112,37±4,36	(79,48±2,68)*	133,13±4,95	(84,37±6,70)*	132,72±2,94	(67,18±2,07)*

Примітка. * – різниця вірогідна між групами до та після лікування (p<0,05).

Аналіз результатів проведених досліджень показав, що ПРК достовірно має високу клінічну ефективність при відсутності несприятливих ефектів, покращує якість життя, показники розумової працездатності, а також має антиоксидантний та детоксикаційний ефекти, що дозволяє рекомендувати його в шкільних оздоровлюючих кабінетах для застосування дітям під час підготовки до школи та школярам для поліпшення процесів адаптації дитячого організму до шкільного навантаження та покращення успішності навчання.

Проведення ПРК в період навчального процесу забезпечить попередження рецидивів хронічних захворювань, зменшення тяжкості симптомів гострих захворювань, частоти ускладнень та госпіталізацій, медикаментозного навантаження та інвалідізації цієї групи дітей.

Економічна ефективність ПРК доведена на підставі розрахунку вартості лікування дитини шкільного віку з загостренням хронічного тонзиліту в умовах стаціонару та порівнянні вартості проведення фізіотерапевтичних процедур в умовах школи та амбулаторії.

Для оцінки соціальної ефективності оздоровчих заходів (ступеню досягнення соціального результату, задоволеності медичною допомогою) при анкетуванні батьків школярів базової школи розраховано коефіцієнт соціальної ефективності (Кс) – відношення числа задоволених батьків до загальної кількості опитаних. Високого коефіцієнту (0,79) позитивної соціальної ефективності вдалось досягти за рахунок скорочення часу, який витрачають батьки для відвідування дитячих лікувальних закладів для профілактичного огляду дитини, зниження кількості захворювань та пропусків уроків через хворобу, економії коштів на лікування та лікарняні листи батькам по догляду за дитиною.

ВИСНОВКИ

1. Проблема збереження та відновлення здоров'я школярів визначається прогресуючим зменшенням прошарку здорових дітей, збільшенням частоти дітей з рекурентними, хронічними захворюваннями при зниженні їх адаптаційних можливостей, порушенні психічного розвитку на тлі децелераційних процесів, що визначає науковий і практичний інтерес досліджень, спрямованих на поліпшення показників здоров'я в цій віковій категорії. В період реформування медичної галузі відсутні можливості для проведення профілактично-реабілітаційних заходів без відриву від навчального процесу. Потребують удосконалення організаційні форми роботи, обґрунтування доцільності та розробка сучасної моделі шкільної медицини з втіленням в практику ефективних профілактично-реабілітаційних заходів для підвищення адаптаційних можливостей школярів під час освітнянського процесу.

2. Встановлена висока частота патологічних уражень, в структурі яких переважають хвороби органів дихання, функціональні та органічні захворювання органів травлення, нервової, ендокринної систем, порушення опорно-рухового апарату та органів зору. Протягом шкільних років зменшується частота здорових дітей з 27,2 % до 18,9 % $VШ=1,61(1,1-2,5)$ та збільшується відносна кількість дітей з хронічними захворюваннями з 36,2 % до 54,1 %, $VШ=0,48(0,3-0,7)$. Школярі сільської місцевості мають достовірно менші, ніж міські, показники захворювань

органів дихання (в т.ч. ЛОР–органів) 29,8 % та 47,8 %, ВШ=2,16 (1,8–2,5), травлення 33,5 % та 64,6 %, ВШ=3,61 (3,1–4,2), ендокринної системи 24,6 % та 57,5 %, ВШ=4,15 (3,5–4,9).

Дисгармонійний фізичний розвиток встановлено у 56,7 % школярів, що більш чітко прослідковується у мешканців столиці. Фізичний розвиток сільських дітей більш гармонічний, ніж у міських і лише, починаючи з 8-річного віку з'являються діти обох статей з низьким рівнем фізичного розвитку при превалюванні середнього та вище середнього рівнів. Кількість дітей з низьким рівнем неухильно зростає з віком (з 4,4 % у 8 років до 40,0 % у хлопчиків старшого віку; у дівчаток цей рівень значно нижче – 14,3 %), при цьому дітей з високим рівнем фізичного розвитку у селі не спостерігалось, тоді як у міських дітей визначались всі п'ять рівнів фізичного розвитку, починаючи з 6-річного віку. Дітей з низьким рівнем фізичного розвитку в місті значно менше (від 6,7 % у 6 років до 16,6 % в 17 років), проте високий рівень розвитку визначався на рівні 19,5–26,7 %.

3. Доведено, що задовільну адаптацію мають лише 14,5 % молодших школярів, у більшій половині дітей всіх вікових категорій (59,7 %, 57,6 %, 54,9 %) встановлено напруження адаптаційних процесів та протягом шкільних років збільшується до 23,0 % частка дітей з незадовільною адаптацією, $p < 0,05$, при цьому найбільш високі показники зриву адаптації порівняно з іншими віковими групами встановлено у дітей 10–14 років (17,2 %), що визначає високу вірогідність розвитку захворювань при значному навантаженні, яке не відповідає фізіологічним можливостям школярів. З віком збільшується відносна кількість дітей з високими, вище середніми (з 1,5 до 11,9 %) та середніми показниками фізичної працездатності (з 11,9 до 42,1 %) та зменшується частота дітей з нижче середніми та низькими показниками, що обумовлено анатомо-фізіологічним дозріванням організму, збільшенням м'язової сили та резервних можливостей ССС, при цьому 45,8 % старшокласників мають нижче середнього і низькі показники.

4. Встановлені вікові особливості психічної адаптації у міських та сільських мешканців: серед дітей сільської місцевості частка дітей з домінуванням потреби у витраті енергії (рухливі, гіперактивні діти) переважає майже у 4 рази, а серед дітей міста домінує група пасивних, загальмованих дітей, які потребують збереження енергії, що призводить до зростання у них психічної втоми. Високий рівень тривожності з розвитком невротичного конфлікту, рівень стресу та психосоматичних захворювань у школярів м. Києва в 4 рази вищий, ніж у їх однолітків із сільської місцевості. Для школярів молодших класів характерним є проблема психічної напруги і втоми, зумовлена спробою адаптації до нових соціальних вимог, для середніх класів – зростання стресу та тривожності, що пов'язано з пубертатною перебудовою організму дітей; для дітей старших класів – зростання психічної втоми та рівня тривожності, обумовленими інтенсифікацією навчання на тлі гормональної перебудови організму.

5. Визначено залежність індексу функціональних змін від рівня тривожності старшокласників: у 87,4 % дітей з задовільною адаптацією рівень тривожності мінімальний; серед учнів з різним ступенем напруженості адаптаційних процесів зростає кількість дітей з максимальним рівнем тривожності (34,6 %), найбільше

школярів з максимальним рівнем тривожності спостерігаються в групі дітей з незадовільною адаптацією та її зривом (62,0 та 68,6 % відповідно), що має дезорганізуючий вплив на інтелектуальну діяльність і психічну адаптацію, знижує функціонально-резервні можливості ССС та підтверджує, що найважливішим компонентом адаптаційного процесу є зміна емоційного стану, збереження високого рівня емоційної напруги, нервозності, що є проявами високого рівня тривожності.

6. Перехід до нових мікросоціальних умов з дошкільного до молодшого шкільного віку та дезадаптація ведуть до достовірного зростання відхилень у психічному статусі, нервової системи, органів дихання та травлення. Встановлено, що порушення стану здоров'я і нервово-психічного розвитку дітей дошкільного та молодшого шкільного віку залежать від наявності тригерних факторів: медико-біологічних (стан здоров'я матері, несприятливий перебіг вагітності і пологів), екологічних та соціально-гігієнічних (соціальне положення сім'ї, незадовільні побутові умови, порушення режиму праці і відпочинку, нераціональне харчування), при цьому вплив зони проживання позначається на збільшенні частоти означених розладів ($p < 0,05$).

7. Встановлено порушення співвідношення білків до жирів та вуглеводів як у сільських (1:1,6:5,4), так і у міських (1:1,4:3,2) дітей, яке в нормі повинно складати 1:1:4. Середні показники вмісту білків, жирів, вуглеводів та енергетична цінність добових раціонів сільських дітей молодшого шкільного віку показав, що вони достовірно вищі, ніж аналогічні показники міських дітей.

8. Встановлено, що у міських дітей концентрації T_4 ($133,8 \pm 3,20$) нмоль/л, серотоніну ($617,8 \pm 18,3$) нг/л, мелатоніну ($8,7 \pm 1,6$) нг/л, СТГ ($4,5 \pm 0,30$) нг/мл вищі, ніж у дітей сільської місцевості, $p < 0,05$, що свідчить про порушення у них процесів універсальної адаптації з розвитком тривожних станів, неспокійності, агресивності, нав'язливих думок та дій, фобій, імпульсивних потягів, контролю циклів фізіологічного сну та його циркадних ритмів, зниження стресостійкості.

9. Встановлено залежність показників систем вільно-радикального окислення, антиоксидантного захисту та мітохондріального окислення, в яких створюються міжсистемні компенсаторно-приспосувальні взаємозв'язки для утримання на певному рівні функціонального стану організму, від рівня адаптаційних можливостей дітей шкільного віку. При зриві адаптації достовірно знижуються: функціональний показник вільнорадикального окислення до ($65,73 \pm 3,09$) ум.од. та SH-груп при високих значеннях індексу використання кисню ($132,72 \pm 2,94$) ммоль· O_2 /л, що відображає патогенний вплив вільних радикалів та свідчить про негативну динаміку розвитку окислювального стресу.

10. За даними ретроспективного аналізу особливостей патологічних уражень, фізичного розвитку та соціальних змін за останні п'ятдесят років встановлено, що протягом навчання у школярів в минулому констатовано зменшення частоти захворювань по більшості нозологій, а у їх сучасних однолітків – зворотна залежність: з віком збільшується частота захворювань, погіршується фізичний розвиток, зменшується м'язова сила, $p < 0,05$.

11. Доведено високу обсемененість фарингеального вмісту потенційно-патогенною флорою (*St.aureus*, *Str.haemoliticus*, *Str.Pyogenes*, *E.coli*, *C.albicans*,

Ps.aeruginosa) у 72,0 % дітей з незадовільною адаптацією, при цьому у 91,0 % з них у рясному рості III–IV ст., з них у 35,4 % властивості мікрокристалізації слини порушені, що опосередковано свідчить про зниження захисної функції слизових оболонок; 62,0 % дітей з напруженням адаптаційних механізмів мають низький рівень реактивності, що є сигнальним показником ризику формування хронічних захворювань.

12. На основі вивчення динаміки структури захворюваності та рівня адаптаційних можливостей організму обґрунтовано та доведено доцільність відновлення шкільної медицини, розроблена її сучасна модель, яка включає медичні, психолого-педагогічні та гігієнічні заходи з моніторингом адаптаційних можливостей організму протягом періоду навчання. Розроблений та впроваджений в практику освітніх закладів комплекс профілактично-реабілітаційних заходів, спрямований на підвищення адаптаційних можливостей організму, фізичної та розумової працездатності. Проведення протягом року ПРК призводить до покращення антиоксидантних властивостей організму, підвищення мінералізуючого потенціалу слини, зменшення мікробіологічного обсеменіння ротової порожнини та зменшення частоти дітей зі стресовими показниками адаптаційних реакцій ($p < 0,05$). Визначено медичну (покращення стану здоров'я у 75,0 % дітей, зменшення в 2,7 рази кількості пропусків занять), економічну та соціальну ефективність розробленої моделі шкільного здоров'я.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для практики охорони здоров'я рекомендується створення на базі навчальних освітянських закладів медичних кабінетів здоров'я для проведення профілактично-реабілітаційних заходів по оздоровленню дітей без відриву від навчального процесу, які здійснюються за курсовою програмою з застосуванням комплексу взаємопов'язаних заходів медичного, гігієнічного, психологічного, педагогічного характеру з залученням до співпраці сімейних лікарів, педіатрів первинної ланки надання допомоги, психологів, педагогів, батьків та опікунів.

2. Для профілактики і реабілітації дітям з задовільною адаптацією рекомендовано проведення санітарно-просвітницьких заходів по корекції режиму дня, контролю якості харчування, проведення фізкультурно-оздоровлюючих заходів, СКТ, підтримку психічного стану дитини та родини. Дітям з напруженням механізмів адаптації до вищевказаного рекомендується додавати синглетно-кисневу терапію, препарати для підтримки та корекції мікробіоцинозу організму (пробіотики) курсами 1–2 рази на рік, 8–12 сеансів магнітно-лазерної терапії 3 рази на рік. Дітям, у яких визначено незадовільний рівень адаптації або її зрив додатково призначають препарати метаболічної дії 1–2 місяці 2 рази на рік та збільшують кратність курсів синглетно-кисневої терапії, корекції мікробіоцинозу. У всіх групах дітей за рівнем адаптаційних можливостей проводиться постійна робота по підвищенню санітарно-просвітницького рівня.

3. Схеми призначення синглетно-кисневої терапії з урахуванням рівня адаптаційних можливостей

Рівень адаптаційних можливостей	Кратність процедур	Тривалість процедур
Синглетно-киснева активована вода		
Задовільний	2 рази на рік (жовтень, квітень), один раз на добу за 30 хв до їжі	5–12 років – 50 мл (12 діб) 12–15 років – 60 мл (12 діб) старше 15 років – 70 мл (14 діб) 200 мл розчину активують: 5–12 років – 6 хв; 12–15 років – 7 хв старше 15 років – 8 хв
Напруження	3 рази на рік (жовтень, березень, липень), один раз на добу за 30 хв до їжі	5–12 років – 60 мл (14 діб) 12–15 років – 70 мл (14 діб) старше 15 років – 80 мл (15 діб) 200 мл розчину активують: 5–12 років – 8 хв; 12–15 років – 9 хв старше 15 років – 10 хв
Незадовільний та зрив адаптації	4 рази на рік (жовтень, березень, липень), один раз на добу за 30 хв до їжі	5–12 років – 60 мл (15 діб) 12–15 років – 70 мл (15 діб) старше 15 років – 80 мл (16 діб) 200 мл розчину активують: 5–12 років – 9 хв; 12–15 років – 10 хв старше 15 років – 11 хв
Синглетно-кисневі коктейлі		
Задовільний	2 рази на рік (жовтень, квітень), за 30–40 хв до їжі. <i>Склад:</i> корінь солодки – 1 частина; сироп шипшини – 2 частини; дистильована вода або сік фруктовий – 20 частин	5–6 років – 70 мл № 7–8 7–10 років – 100 мл № 8–10 10–12 років – 130 мл № 8–10 старше 12 років – 140–150 мл № 8–10
Задовільний	2 рази на рік (жовтень, квітень), за 30–40 хв до їжі. <i>Склад:</i> корінь солодки – 1 частина; сироп шипшини – 2 частини; відвар трав (грудний, седативний або жовчогінний збір) – 20 частин	5–7 років – 80 мл № 8–10 7–10 років – 110 мл № 10–12 10–12 років – 140–150 мл № 12–14 старше 12 років – 150–160 мл № 14–15
Напруження	3 рази на рік (жовтень, березень, липень), за 30–40 хв до їжі. <i>Склад:</i> корінь солодки – 1 частина; сироп шипшини – 2 частини; відвар трав (грудний, седативний або жовчогінний збір) – 20 частин	5–7 років – 100 мл № 10–12 7–10 років – 115–135 мл № 10–12 10–12 років – 150–160 мл № 12–14 старше 12 років – 160–180 мл № 14–15
Незадовільний та зрив адаптації	3 рази на рік (жовтень, березень, липень), за 30–40 хв до їжі. <i>Склад:</i> корінь солодки – 1 частина; сироп шипшини – 2 частини; відвар трав (грудний, седативний або жовчогінний збір) – 20 частин	5–7 років – 100 мл № 12–14 7–10 років – 115–135 мл № 12–14 10–12 років – 150–160 мл № 14–15 старше 12 років – 160–180 мл № 15–16

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Камінська Т. М. Шляхи покращення стану здоров'я дітей шкільного віку / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко // Гігієна населених місць : зб. – К., 2004. – Вип. 44. – С. 546–549. *(Особистий внесок – організація та обстеження учнів, аналіз і узагальнення отриманих результатів, написання статті).*
2. Камінська Т. М. Проблеми здоров'я дітей шкільного віку / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко / Педіатрія, акушерство і гінекологія. – 2005. – № 2. – С. 38–41. *(Особистий внесок – збір матеріалу, статистична обробка даних, написання статті, консультування із співавторами).*
3. Камінська Т. М. Особливості фізичного розвитку міських і сільських школярів, мешканців зони радіаційного забруднення / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко // Перинатологія і Педіатрія. – 2005. – № 1–2. – С. 96–99. *(Особистий внесок – збір матеріалу, статистична обробка даних, написання статті, консультування із співавторами).*
4. Камінська Т. М. Шляхи покращення стану здоров'я школярів / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко // Перинатологія і Педіатрія. – 2006. – № 1 (25). – С. 129–132. *(Особистий внесок – збір матеріалу, статистична обробка даних, аналіз отриманих результатів, написання статті).*
5. Особливості психоемоційного стану дітей шкільного віку / Т. Н. Пушкарьова, В. П. Неділько, Т. М. Камінська [та ін.] // Здоров'я жінки. – 2006. – № 1. – С. 212–214. *(Особистий внесок – організація і проведення дослідження, статистична обробка результатів, аналіз і узагальнення отриманих даних, написання статті, консультування із співавторами).*
6. Камінська Т. М. Стан здоров'я дітей-сиріт, які виховуються в інтернатному закладі / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко // Перинатологія і педіатрія. – 2006. – № 2 (26). – С. 101–104. *(Особистий внесок – організація і проведення дослідження, статистична обробка результатів, аналіз і узагальнення отриманих даних, написання статті, консультування із співавторами).*
7. Камінська Т. М. До питання організації оздоровлення часто хворіючих дітей в умовах школи / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко // Перинатологія и Педіатрія. – 2007. – № 2 (30). – С. 101–104. *(Особистий внесок – організація і проведення дослідження, статистична обробка результатів, аналіз і узагальнення отриманих даних, написання статті, консультування із співавторами).*
8. Камінська Т. М. Здоров'я дітей, які готуються до навчання в школі / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко // Современная педіатрія. – 2007. – № 2 (15). – С. 66–68. *(Особистий внесок – організація і проведення дослідження, статистична обробка результатів, аналіз і узагальнення отриманих даних, написання статті).*
9. Стан здоров'я школярів великого міста / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко, Л. П. Пінчук // Здоров'я ребенка. – 2008. – № 1 (10). – С. 14–18. *(Особистий внесок – організація і проведення дослідження, статистична обробка результатів, аналіз і узагальнення отриманих даних, написання статті, консультування із співавторами).*

10. Психологічний та функціональний стан школярів із захворюваннями органів травлення / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко, Ю. А. Маковкіна // Перинатологія и Педиатрія. – 2008. – № 1 (33). – С. 121–123. *(Особистий внесок – організація і проведення дослідження, статистична обробка результатів, аналіз і узагальнення отриманих даних, написання статті, консультування із співавторами).*

11. Стан фізичного здоров'я дітей шкільного віку та шляхи його підвищення / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко, Л. П. Пінчук // Перинатологія и Педиатрія. – 2009. – № 2 (38). – С. 72–74. *(Особистий внесок – організація і проведення дослідження, статистична обробка результатів, аналіз і узагальнення отриманих даних, написання статті, консультування із співавторами).*

12. Оздоровлення дітей з хронічними захворюваннями носоглотки в умовах організованого колективу / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко [та ін.] // Здоров'є ребенка. – 2009. – № 1 (16). – С. 15–18. *(Особистий внесок – організація і проведення дослідження, статистична обробка результатів, аналіз і узагальнення отриманих даних, написання статті).*

13. Шляхи підвищення рівня здоров'я дітей шкільного віку / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко [та ін.] // Современная педиатрия. – 2010. – № 3 (31). – С. 81–84. *(Особистий внесок – збір клінічного матеріалу, аналіз і узагальнення результатів, статистична обробка даних, написання статті).*

14. Стан здоров'я дітей старшого шкільного віку / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко, Л. П. Пінчук // Здоров'є ребенка. – 2011. – № 2 (29). – С. 21–24. *(Особистий внесок – збір клінічного матеріалу, узагальнення результатів, написання статті).*

15. Особливості психовегетативного статусу у дітей при інфекційному мононуклеозі Епштейна-Барр вірусної етіології / Н. С. Кириця, О. В. Виговська, С. О. Крамарев, Т. М. Камінська [та ін.] // Проблеми військової охорони здоров'я : зб. наук. пр. Укр. військово-мед. акад. – Вип. 35. – К., 2012. – С. 125–129. *(Особистий внесок – збір клінічного матеріалу, написання статті з співавторами).*

16. Здоров'я школярів та шляхи удосконалення організації медичної допомоги їм в умовах школи / В. П. Неділько, С. А. Руденко, Т. М. Камінська [та ін.] // Педиатрія, акушерство та гінекологія. – 2012. – Т. 74, № 1. – С. 55–58. *(Особистий внесок – збір клінічного матеріалу, узагальнення результатів, написання статті з співавторами).*

17. Камінська Т. М. Ретроспективні дослідження показників фізичного розвитку школярів / Т. М. Камінська // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. – 2015. – Т. V, № 2 (16). – С. 44–50. *(Особистий внесок – збір клінічного матеріалу, узагальнення результатів, написання статті з співавторами).*

18. Камінська Т. М. Фактори ризику порушень стану здоров'я дітей в екологічно несприятливих регіонах / О. М. Муквіч, Т. М. Камінська, Л. П. Пінчук // Журнал клінічних та експериментальних досліджень. – 2015. – Т. 3, № 4. – С. 649–655. *(Особистий внесок – збір клінічного матеріалу, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, консультування із співавторами).*

19. Камінська Т. М. Підвищення можливостей фізіологічної адаптації дітей до навчального процесу / О. М. Муквіч, Т. М. Камінська, Л. П. Пінчук // Збірник наукових праць Української військово-медичної академії. – 2015. – Вип. № 44, т. 2. – С. 261–268. *(Особистий внесок – збір клінічного матеріалу, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, консультування із співавторами).*

20. Ретроспективний аналіз стану здоров'я школярів Київського регіону / О. М. Муквіч, Т. М. Камінська, В. П. Неділько, Л. П. Пінчук // Современная педиатрия. – 2016. – № 2 (74). – С. 31–35. *(Особистий внесок – збір клінічного матеріалу, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, консультування із співавторами).*

21. Камінська Т. М. Організація профілактично-реабілітаційних заходів у дітей в умовах школи / О. М. Муквіч, Т. М. Камінська // Современная педиатрия. – 2016. – № 3 (75). – С. 15–18. *(Особистий внесок – збір клінічного матеріалу, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, консультування із співавторами).*

22. Камінська Т. М. Оптимізація процесів розумової працездатності та пам'яті у школярів / Т. М. Камінська, О. М. Муквіч, Л. П. Пінчук // Перинатология и Педиатрия. – 2016. – № 1 (65). – С. 129–133. *(Особистий внесок – збір клінічного матеріалу, аналіз і узагальнення результатів, написання статті).*

23. Пат. 18686 Україна. А61М15/02, А61N2/00. Спосіб профілактики та лікування дітей в умовах організованого колективу / Неділько В. П., Камінська Т. М. ; заявник і патентовласник Інститут педіатрії, акушерства і гінекології АМН України. – № u 200605723 ; заявл. 25.05.06 ; опубл. 15.11.06, Бюл. № 11. *(Особистий внесок – генерування ідеї, організація і проведення дослідження, збір клінічного матеріалу, розробка електронної бази даних, статистична обробка результатів, аналіз і узагальнення отриманих даних, письмове оформлення патенту й супровідних документів).*

24. Пат. 19541 Україна. А61К33/00 Спосіб корекції остеопенії – оптимізації процесів остеогенезу / Арабська Л. П., Антипкін Ю. Г., Смірнова О. А., Толкач С. І., Немирович Ю. П., Стахурська Н. О., Вороніна К. А., Камінська Т. М. ; заявник і патентовласник Інститут педіатрії, акушерства і гінекології АМН України. – № u 200607416 ; заявл. 04.07.06 ; опубл. 15.12.06, Бюл. № 12. *(Особистий внесок – організація і проведення дослідження, збір клінічного матеріалу).*

25. Пат. 19601 Україна. А61В 10/00. Спосіб прогнозування ефективності лікування дітей із захворюваннями дихальних шляхів та шлунково-кишкового тракту / Неділько В. П., Камінська Т. М. ; заявник і патентовласник Інститут педіатрії, акушерства і гінекології АМН України. – № u 200607790; заявл. 12.07.06 ; опубл. 15.12.06, Бюл. № 12. *(Особистий внесок – генерування ідеї, організація і проведення дослідження, збір клінічного матеріалу, розробка електронної бази даних, статистична обробка результатів, аналіз і узагальнення отриманих даних, письмове оформлення патенту й супровідних документів).*

26. Пат. 82147 Україна. А61Н 39/00, G01N 33/487, G01N 33/49. Спосіб оцінки ефективності лікування дітей із захворюваннями дихальних шляхів та шлунково-кишкового тракту / Неділько В. П., Камінська Т. М., Криворучко С.Г. ; заявник і патентовласник Інститут педіатрії, акушерства і гінекології АМН України. –

№ и 200607789 ; заявл. 12.07.06 ; опубл. 11.03.08, Бюл. № 5. (*Особистий внесок – генерування ідеї, організація і проведення дослідження, збір клінічного матеріалу, розробка електронної бази даних, статистична обробка результатів, аналіз і узагальнення отриманих даних, письмове оформлення патенту й супровідних документів*).

АНОТАЦІЯ

Камінська Т. М. Оптимізація системи профілактичних заходів та реабілітація порушень стану здоров'я дітей шкільного віку. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.10 – педіатрія. – ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України». – Київ, 2016.

Робота присвячена підвищенню ефективності профілактично-реабілітаційних заходів порушень здоров'я у дітей шкільного віку шляхом розробки та апробації моделі шкільного здоров'я на основі моніторингу адаптаційних можливостей організму.

Проаналізовано стан здоров'я, вікові та гендерні особливості фізичного розвитку, його гармонійність, особливості психологічної адаптації, стан імунної, нейрогуморальної, антиокислювальної систем у дітей шкільного віку міста та села. Проведено ретроспективну оцінку структури патологічних уражень, показників фізичного розвитку та соціально-гігієнічних факторів у школярів різних вікових груп за останнє півсторіччя. Визначено фактори ризику виникнення порушень стану здоров'я, психічного розвитку, зрушень у поведінці, розумовій працездатності та інтелектуальному розвитку дітей.

На основі вивчення динаміки структури захворюваності та рівня адаптаційних можливостей організму обґрунтовано та доведено доцільність відновлення шкільної медицини, розроблена її сучасна модель, яка включає медичні, психолого-педагогічні та гігієнічні заходи з моніторингом адаптаційних можливостей організму протягом всього періоду навчання у школі. Розроблений та впроваджений в практику освітніх закладів комплекс профілактично-реабілітаційних заходів, спрямований на підвищення адаптаційних можливостей організму, фізичної та розумової працездатності. Доведено медичну, економічну та соціальну ефективність впровадження такої системи профілактично-реабілітаційних заходів.

Ключові слова: здоров'я, діти, шкільна медицина, адаптаційні можливості організму, система профілактично-реабілітаційних заходів.

АННОТАЦИЯ

Каминская Т. Н. Оптимизация системы профилактических мероприятий и реабилитация нарушений состояния здоровья детей школьного возраста. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.10 – педиатрия. – ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины». – Киев, 2016.

В работе представлены теоретическое обоснование и решение актуальной проблемы повышения эффективности профилактики и реабилитации нарушений состояния здоровья школьников путем разработки и внедрения модели школьного здоровья на основании системного мониторинга адаптационных возможностей организма.

Проведен сравнительный анализ состояния здоровья, физического развития детей ($n=7022$) в ретроспективе 50 лет и современных детей ($n=3492$). Современные дети, которые приходят в школу, имеют заболеваемость органов дыхания в 2,7 раза, нервной системы в 1,8 раз, систем кровообращения, костно-мышечной в 2 раза, ожирения с расстройствами питания и нарушением обмена веществ в 4 раза больше, чем их сверстники в прошлом. Во время обучения в школе у современных детей возрастает частота заболеваний органов дыхания, пищеварительной системы, эндокринной патологии, болезней нервной системы, а у их сверстников констатируется обратная зависимость – уменьшение с возрастом частоты заболеваний по большинству нозологий.

Среди городских школьников младших классов частота заболеваний была достоверно выше, чем у детей сельской местности, наиболее существенная разница отмечалась относительно показателей частоты болезней органов пищеварения, дыхания, эндокринной системы, системы кровообращения. Физическое развитие современных детей за время обучения в школе имеет выраженную тенденцию к прогрессированию децелерационных процессов.

Выявлена зависимость индекса функциональных изменений от уровня тревожности у старшеклассников: у 87,4 % детей с удовлетворительным индексом уровень тревожности был минимальным или оптимальным, у учащихся с напряженным индексом – возрастает частота детей с максимальным уровнем тревожности (34,6 %). Наибольшее число школьников с максимальным уровнем тревожности отмечено в группе с неудовлетворительной адаптацией и ее срывом, а школьники с удовлетворительной адаптацией имеют оптимальный уровень тревожности.

При изучении функционального состояния нейрогуморальной системы установлено повышение концентраций мелатонина и серотонина у городских детей, что определяет нарушение процессов универсальной адаптации и увеличение психических реакций тревоги, беспокойства, агрессивности, навязчивых мыслей и действий, фобий, импульсивных влечений, контроля циклов физиологического сна и его циркадных ритмов, снижение стрессоустойчивости.

На основе проведенных исследований разработана модель профилактически-реабилитационного комплекса, которая представляет собой совокупность взаимосвязанных медицинских, гигиенических, психологических и педагогических мероприятий с включением рационализации режима дня и качества питания, применение дозированных физкультурно-оздоровительных мероприятий, курсовые назначения препаратов метаболического действия, сеансы синглетно-кислородной и магнитно-лазерной терапии в условиях учебного заведения. Доказана высокая медицинская, экономическая и социальная эффективность предложенного комплекса.

Ключевые слова: здоровье, дети, школьная медицина, адаптационные возможности организма, система профилактически-реабилитационный мероприятий.

SUMMARY

Kaminska T. M. Optimization of the system of preventive measures and rehabilitation of disorders of the health status of school-age children. – Manuscript.

The thesis for the degree of doctor of medical sciences, specialty 14.01.10 – pediatrics. – SG «Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology NAMS of Ukraine», Kyiv, 2016.

The thesis is devoted to solving of actual scientific-practical problems of maintaining the health of children is determined by a progressive decrease of indexes of health, deterioration of physical and emotional development reduction of adaptation reserve abilities of younger organism by implementing a preventive rehabilitation complex in the educational institution. Analyzed the of children's health preschool and school age, their physical and mental development, the spare capacity of the cardiovascular system, the level of adaptation; condition of immune pituitary-adrenal system, antioxidant protection cells system, the impact of different social and environmental factors. Designed and implemented in the practice of the complex allowed within the educational institution to provide high medical and economic efficiency at high social efficiency ratio.

Key words: health, children, school medicine, adaptive capabilities of the organism, system preventive and rehabilitation measures.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

абс. ч.	– абсолютне число
АП	– адаптаційний потенціал
АОЗ	– антиокислювальний захист
ВРО	– вільно-радикальне окислення
ВШ	– відношення шансів
ДІ	– довірчий інтервал
ЗНЗ	– загальноосвітній навчальний заклад
ІР	– індекс Руф'є
ІФЗ	– індекс функціональних змін
КАТ	– каталаза
ЛІК	– лейкоцитарний індекс крові
МДА	– малоновий диальдегід
МКС	– мікрокристалізація слини
МЛТ	– магнітно-лазерна терапія
МОК	– медичний оздоровчий кабінет
НДР	– науково-дослідна робота
О ₂ ВРО	– індекс використання кисню на вільно-радикальне окислення
ПОЛ	– перекисне окислення ліпідів
ПМК	– пролапс мітрального клапана

ПРК	– профілактично-реабілітаційний комплекс
РНК	– рибонуклеїнова кислота
РРІ	– рекурентні респіраторні інфекції
СКТ	– синглетно-киснева терапія
СОД	– супероксиддисмутаза
ССС	– серцево-судинна система
СТГ	– соматотропний гормон
ТТГ	– тиреотропний гормон
уд/хв.	– кількість ударів за одну хвилину
ФП ВРО	– функціональний показник вільно-радикального окислення
ФР	– фізичний розвиток
ЦНС	– центральна нервова система
ШКТ	– шлунково-кишковий тракт
GSH	– глутатіон-S-трансфераза
М	– середня арифметична
m	– стандартна помилка середньої
n	– кількість обстежених дітей
p	– рівень статистичної значимості