

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ПЕДІАТРІЇ, АКУШЕРСТВА І
ГІНЕКОЛОГІЇ ІМЕНІ АКАДЕМІКА О.М.ЛУК'ЯНОВОЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»

МАЙДАН ІРИНА СЕРГІЇВНА

УДК 616.45-001.1/.3-053.7:616-056.5-07

**Стресасоційовані розлади у дітей молодшого шкільного віку на тлі
полінутритивного дефіциту (діагностика та корекція)**

14.01.10 – педіатрія

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Київ – 2021

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Державній установі «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України» (м. Київ)

Науковий керівник: доктор медичних наук, професор, академік НАМН України

Антипкін Юрій Геннадійович,

«Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України» (м. Київ), директор інституту

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор,

член-кореспондент НАМН України

Бекетова Галина Володимирівна,

Національний університет охорони здоров'я України ім.П.Л.Шупика МОЗ України (м. Київ),
завідувачка кафедри дитячих і підліткових захворювань

доктор медичних наук, професор

Марушко Юрій Володимирович,

Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця
МОЗ України (м. Київ), завідувач кафедри педіатрії
післядипломної освіти

Захист відбудеться “ 21 ” грудня 2021 р. о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.553.01 при ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України» (04050, м. Київ, вул. П.Майбороди, 8).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України» (04050, м.Київ, вул.П.Майбороди, 8).

Автореферат розісланий “ 19 ” листопада 2021 р.

В.о. вченого секретаря
спеціалізованої вченої ради



Л.Є. Туманова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми. Серед «Глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року», визначених Організацією Об'єднаних Націй, одними з головних є добре здоров'я населення та його благополуччя. Саме на цьому наголошував президент Європейського конгресу дитячих лікарів професор М. Burlea (Europaediatrics 2017, м. Бухарест, Румунія, 2017), підкреслюючи необхідність розвитку взаєморозуміння у сфері збереження здоров'я дітей в країнах Європи та поліпшення якості надання медичної допомоги дитячому населенню континенту (Ю.Г. Антипкін, 2018; О.П. Волосовець, 2018; В.Г. Майданник, 2018; Г.В. Бекетова, 2018). В сучасних умовах в Україні, як і в усьому світі, спостерігається тенденція до невпинного збільшення рівня загальної захворюваності та поширеності хронічних хвороб, при цьому протягом останніх двох десятиріч визначається тривожна тенденція – зменшення кількості здорових дітей на тлі зменшення чисельності дитячого населення (Ю.Г. Антипкін, Р.О. Моїсеєнко, 2009; Ю.В. Марушко, 2018).

Практично незамінним та єдиним після сім'ї важливим фактором, що впливає на стан здоров'я дітей є навчальний заклад, оскільки, при вступі дитини до школи змінюється соціальна складова її розвитку (Н.С. Полька, 2015; С.В. Гозак, 2019; Г.В. Бекетова, 2019). Рівень психоемоційного та фізичного навантаження дітей в школі викликає хронічне напруження механізмів адаптації та може призводити до її зриву. На перший план виступають аспекти, що стосуються розвитку особистості учнів, формування у першокласників навичок засвоювання знань – основної форми учбової діяльності, притаманної даному віку.

Процес адаптації в цей період має характер стресової реакції, особливо в теперішній час, коли постійно змінюються напрямки початкової освіти та форми навчання (періодичний перехід на дистанційний варіант).

Утруднює це становище і вплив складних соціально-економічних умов багатьох сімей, що призводить, в першу чергу, до нераціонального харчування, недотримання режиму дня та відпочинку, недостатнього перебування на свіжому повітрі, тощо.

До причин, що можуть сприяти зниженню стресостійкості і розвитку дезадаптації у школярів, можна віднести недостатність цілого ряду біотиків в організмі, зокрема, таких як вітаміни, макро- і мікроелементи, поліненасичені жирні кислоти, дефіцит яких впливає на фізичний та розумовий розвиток, емоційний стан дитини і призводить до зниження пізнавальних та психомоторних функцій в усіх вікових групах (Л.І. Омельченко, 2017; Ю.В. Марушко, Т.В. Гищак, 2014; О.Г. Шадрін, 2016, 2019),

Незважаючи на значну кількість досліджень, проведених за останнє десятиріччя, в яких представлені результати вивчених особливостей біологічного, когнітивного, соціального розвитку дітей шкільного віку, в літературі майже відсутні роботи, що стосуються розвитку шкільної дезадаптації, як прояву стресасоційованого розладу у зв'язку з недостатністю в організмі визначених біотиків.

Між тим, в останні роки доведена важлива роль вітаміну D в регуляції метаболічних процесів головного мозку, формуванні психомоторних функцій у дітей та показаний вплив поліненасичених і окремих насичених жирних кислот на процеси життєдіяльності нейронів та їх функціональний стан (Ji J.L, Muyalo K.P. Zhang Y.H. et all, 2017; Smith S.E.P., Li J., Garbett K, et all, 2007; Graham E.M., Everett A.D., Delpech J.C. et all, 2018).

В цьому аспекті набуває актуальності вивчення забезпеченості організму дітей молодшого шкільного віку вітаміном D та поліненасиченими жирними кислотами (ПНЖК) і обґрунтування можливостей використання саплементації цими біотиками для нівелювання проявів стресасоційованих станів (шкільної дезадаптації) і підвищення готовності до навчального процесу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано в рамках науково-дослідних робіт ДУ "Інститут педіатрії, акушерства та гінекології ім.академіка О.М.Лук'янової НАМН України": "Дослідження ролі вітамін-D залежних механізмів розвитку адаптаційних можливостей організму в критичні періоди дитинства та патогенезі хронічної соматичної патології у дітей" (№ держреєстрації 0116U001202); "Оптимізувати методи профілактики і корекції недостатності та дефіциту вітаміну D у здорових дітей з груп ризику та при ревматичних хворобах і хронічних гепатитах" (№ держреєстрації 0119U000143).

Мета дослідження: удосконалити діагностику, комплексну профілактику та корекцію проявів шкільної дезадаптації, як стресасоційованого розладу у дітей молодшого шкільного віку, на основі вивчення особливостей її перебігу, шляхом нормалізації забезпеченості організму есенціальними нутрієнтами.

Для досягнення мети вирішувались наступні задачі:

1. Вивчити особливості соматичного та психоемоційного стану у дітей з проявами шкільної дезадаптації на початку та в процесі систематичного навчання.
2. Оцінити функціональні можливості вегетативної нервової системи і особливості вегетативного гомеостазу у дітей в період хронічного стресу (період адаптації до шкільного навчання) і визначити найбільш інформативні показники вегетативної нервової системи для подальшого лонгітудинального спостереження.
3. Вивчити аспекти психологічної адаптації до навчального процесу та успішність навчання у дітей молодшого шкільного віку з урахуванням типів темпераменту та індивідуально-типологічних характеристик.
4. Визначити забезпеченість організму вітаміном D, поліненасиченими і насиченими жирними кислотами та ліпідний спектр крові у дітей з проявами шкільної дезадаптації на початку та в процесі систематичного навчання.
5. Визначити найбільш інформативні критерії дезадаптації у дітей молодшого шкільного віку та обґрунтувати диференційований підхід до профілактики і реабілітації дітей з урахуванням нівелювання полінутриєвної недостатності.

Об'єкт дослідження – прояви шкільної дезадаптації у дітей молодшого шкільного віку та її зв'язок з полінутриєвною недостатністю.

Предмет дослідження: клінічний та психоемоційний стан, вегетативний гомеостаз, психологічна адаптація, забезпеченість організму холекальциферолом, жирними кислотами та ліпідний спектр крові.

Методи дослідження. клінічні, біохімічні, інструментальні, психологічні, математично-статистичні.

Наукова новизна отриманих результатів.

Виявлено, що значна частина дітей першого та другого року навчання має різноманітні прояви порушень стану здоров'я, які визначають шкільну дезадаптацію і характеризують знижену стресостійкість організму.

Вперше встановлено, що характер шкільної дезадаптації дитячого організму молодшого шкільного віку в значній мірі пов'язаний із станом ліпідного обміну та показниками забезпеченості такими есенціальними нутрієнтами, як вітамін D та ПНЖК, недостатність яких може знижувати рівень стресостійкості.

Вперше доведені доцільність і ефективність збагачення раціону харчування (за рахунок саплементації) дітей молодшого шкільного віку, насамперед, з проявами шкільної дезадаптації, омега-3 поліненасиченими жирними кислотами та вітаміном D, що суттєво покращує стан їх здоров'я і адаптацію до навчального процесу.

Враховуючи виявлений тісний кореляційний зв'язок між показниками ліпідного обміну і вмісту поліненасичених жирних кислот в сироватці крові, показники ліпідного обміну можуть бути використані як маркери недостатньої забезпеченості організму ПНЖК.

Практичне значення отриманих результатів.

Вперше обгрунтований та впроваджений в практику комплекс заходів по підвищенню адаптаційних можливостей та стресостійкості організму у дітей молодшого шкільного віку, шляхом саплементації вітаміном D та омега-3 ПНЖК і застосуванням поведінкової та психотерапевтичної корекції.

Доведено, що застосування розробленого диференційованого комплексу сприяє нормалізації адаптаційних можливостей та стресостійкості організму.

Удосконалений метод оцінки проявів шкільної дезадаптації, який враховує особливості морфо-функціонального розвитку дитини та показники ліпідного спектру і забезпеченості вітаміном D.

Впровадження результатів дослідження в практику. Результати дослідження впроваджено в практику роботи: Комунального некомерційного підприємства "Міська клінічна лікарня №1" Дніпровської міської ради; дитячої клінічної лікарні №9 (м.Київ); Чернівецької обласної дитячої клінічної лікарні №2; Полтавської обласної дитячої клінічної лікарні; середньої загальноосвітньої школи №1 (м.Київ); Київської обласної дитячої лікарні (м.Боярка).

Особистий внесок здобувача. Здобувачем самостійно сформульовано мету та завдання дослідження, розроблено його дизайн, проведено аналіз літератури, що стосується теми дисертації, написано літературний огляд. Клініко-статистичний аналіз даних медичної документації проведено автором особисто. Автором самостійно, із застосуванням сучасних комп'ютерних програм, проведено статистичну обробку та аналіз отриманих результатів. Особисто пошукачем написано всі розділи дисертації, сформульовано основні положення та висновки.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації було заслухано та обговорено на: науково-практичній конференції "Сучасні технології

збереження і зміцнення здоров'я здорових" (Київ, 2004); III Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю "Освіта і здоров'я: формування здоров'я дітей, підлітків та молоді у закладах освіти" (Суми, 2010); тренінг-практикумі з міжнародною акредитацією для педіатрів "Імплементація міжнародних протоколів у педіатричну практику" (Одеса, Миколаїв, Херсон, Київ, Хмельницький, Вінниця, Полтава, Харків, Тернопіль, Івано-Франківськ, Львів, Дніпро, Кривий-Ріг, Запоріжжя, 2019); науково-практичній конференції з міжнародною участю "Четвертий академічний симпозіум з педіатрії" (Трускавець, 2019); науково-практичній конференції "Актуальні питання сучасної педіатрії" (Львів, 2019); XIV Конгресі педіатрів України (Київ, 2019); навчальному семінарі «Рациональні підходи до діагностики та ведення пацієнтів дитячого віку» (Київ, 2020); фаховій школі, online-семінарі "Як не втратити літо: рецепти для педіатра в рамках циклу "Практична педіатрія під час пандемії"" (2020); XXII Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання педіатрії» (Сідельниковські читання) (Київ (онлайн), 2020); фаховій школі, online-семінарі "Підготовка до сезону грипу" в рамках циклу "Практична педіатрія під час пандемії Covid-19" (2020); фаховій школі online "Академія сімейного лікаря" (Львів, 2020); фаховій школі "Практична педіатрія від А до Я", в режимі On-line (Київ, 2021).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 14 друкованих робіт: 8 – у фахових виданнях; 2 – статті у популярних медичних виданнях; 4 – тези наукових конференцій та конгресу.

Обсяг і структура дисертації. Дисертаційна робота викладена на 191 сторінці тексту і складається із вступу, огляду літератури, матеріалів та методів досліджень, 4 розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів, висновків, практичних рекомендацій, 3 додатків (займають 8 сторінок). Робота ілюстрована 16 рисунками та 27 таблицями, які займають 3 сторінки. Список літератури налічує 343 найменування та займає 32 сторінки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Об'єкт та методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та виконання задач була обстежена 101 дитина із 250 оглянутих дітей молодшого шкільного віку 6-8 років (учнів 1-2 класів) після проведеного їм скринінгового клінічного обстеження вузькими спеціалістами (I етап дослідження). Обстежені діти були розподілені на дві групи: I групу склали діти з проявами шкільної дезадаптації (74 дитини), групу співставлення (II) склали 27 дітей, у яких період адаптації до навчання мав фізіологічний характер, відповідно їх віку (розподіл проводили методом незалежної послідовної рандомізації).

Вибір методів спеціального поглибленого обстеження з використанням кардіоінтервалографії із спектральним аналізом варіабельності ритму серця, а також особливостей соматичного і психоемоційного стану та забезпеченість організму вітаміном D, поліненасиченими і насиченими жирними кислотами та ліпідний спектр у дітей з проявами шкільної дезадаптації визначався задачами дослідження (II етап дослідження).

Стан ВНС оцінювався за допомогою системи експрес-аналізу варіабельності ритму серця “Кардіо-Спектр” (АОЗТ “Солвейг”). Кількісна оцінка варіабельності серцевого ритму проводилась методом спектрального аналізу, який здійснювався шляхом кардіоінтервалографії.

Для оцінки рівня фізичного розвитку та його гармонійності було використано центильні таблиці.

Психологічні типи визначалися за класифікацією Д.Кейрсі (1989). Для оцінки емоційної сфери школярів 6-8 років використовували шкалу особистісної тривожності за методикою А.М.Прихожан (1983).

Також була проведена коректурна проба (діагностика Бурдона) для виявлення здібності школяра концентрувати свою увагу на виконанні завдання, її стійкості та вміння переключатися з одного завдання на інше.

Показники кальцій-фосфорного обміну визначали на спектрофотометрії Юніко 1201. Концентрація загального кальцію у сироватці крові визначали за допомогою Біо-тест-набору виробництва фірми “ЛАХЕМА”.

Рівень загального холестерину, тригліцеридів, холестерину ліпопротеїнів високої щільності та холестерину ліпопротеїнів низької щільності визначали ферментативним методом з використанням стандартного набору БІО-ЛА-ТЕСТ фірми „PLIVA-Lachema” (Чехія).

Ступінь забезпеченості організму вітаміном D оцінювали шляхом визначення рівня метаболіту вітаміну D₃ – 25ОНD₃, в сироватці крові методом радіоконкурентного зв'язування з білком за тритієм. Використовували критерії оцінки забезпеченості організму, запропоновані Cianferotti, Marcocci (2012).

Ідентифікацію жирних кислот проводили за допомогою стандартів фірми Sigma, Serva.

Статистична обробка отриманих даних проводилась на комп'ютері з використанням прикладного пакету програм “Statistica 10.0 for Windows” та MS Excel 2010.

Результати особистих досліджень та їх обговорення.

На основі проведеного аналізу даних медичної документації встановлено, що структуру патології у дітей молодшого шкільного віку переважно формували: функціональні порушення органів травлення; хвороби ока та придаткового апарату; хвороби шкіри та підшкірної клітковини; порушення кістково-м'язової системи; захворювання верхніх дихальних шляхів (зокрема, гіпертрофія мигдаликів та аденоїдні вегетації).

Оцінка даних антропометрії встановила, що у дітей 6-8 років динаміка ростових процесів, а саме напівростовий стрибок, визначається найбільш часто у 7-8 років, що відображає темп біологічного дозрівання, оскільки, у 57,4% дітей спостерігалась повна відповідність біологічного віку календарному. У той же час, більше третини дітей молодшого шкільного віку за біологічним розвитком не відповідала календарним даним, що може обумовлювати певні особливості адаптаційних можливостей в процесі систематичного шкільного навчання.

При аналізі фізичного розвитку, який оцінювався окремо за масою та ростом, було встановлено, що нормальний фізичний розвиток за рахунок маси (45,2%), і зросту (46,8%) виявлено, майже, у половини обстежених дітей даної

вікової групи. Негативна тенденція до зниження маси тіла при ростових показниках, відповідних віку виявлена у 24,8%. Аналіз гармонічності фізичного розвитку дозволив встановити, що 72,4% дітей розвинені гармонічно, а 27,6% мають дизгармонічний розвиток.

Представлені дані свідчать, що навіть у здорових дітей процеси розвитку та росту проходять індивідуально, при цьому формується контингент дітей, яких необхідно віднести до групи ризику за зниженими адаптаційними можливостями. Особливо це стосується перших років навчання, коли дитина знаходиться під впливом тривалого стресу. Нажаль, ця частина дітей не може повноцінно пристосуватися до нового соціального середовища, що проявляється порушенням особистісного розвитку і формуванням шкільної дезадаптації (ШД).

Були визначені найбільш характерні клінічні симптоми, які супроводжують період дезадаптації. У цей період у дітей можуть відмічатися катаральні явища (25%) з лімфоаденопатією (12%), гіпотонія (11%), різні вегето-судинні реакції (74%), дихальні пароксизми (2%), функціональні порушення з боку серцево-судинної системи (35%), загострення алергічної патології у дітей з обтяженим алергологічним анамнезом (28%). У дітей розвиваються поведінкові зміни: порушення сну (52%), апетиту (28%), емоційна лабільність та внутрішнє напруження (44%). У більшості дітей захворювання, частіше респіраторні, мають гострий перебіг із різною циклічністю і тривалістю, що додатково може виснажувати адаптаційно-резервні можливості організму.

Для дітей, які увійшли до I групи, найбільш частими проявами поведінкових порушень в періоді адаптації були: тривале засинання, укорочений, неспокійний, поверхневий сон; вибірковість апетиту, відмова від прийому їжі, анорексія, аж до невротичної блювоти; нестійкий, негативний, байдужий настрій; пасивність, зниження рухової активності, хвороблива потреба в захисті будь-якого дорослого, зниження або підвищення орієнтовної активності; порушення контактів з дорослими та дітьми.

Зниження резистентності (підвищення гострої захворюваності) було виражено у 62% дітей в гострому періоді адаптації, при цьому діти протягом перших 4 місяців могли переносити від 2 до 6 епізодів захворювання.

Клінічні спостереження за дітьми протягом перших 10 місяців перебування в шкільному закладі свідчать про значну вираженість перерахованих симптомів, циклічність, фазність їх проявів. У зв'язку з цим, такий клінічний симптомокомплекс можна розглядати, як формування «адаптаційної хвороби» – порушення адаптації у дітей шкільного віку, що мають недосконалі адаптаційні механізми.

Прояви зазначеної клінічної симптоматики спостерігалися у дітей I групи протягом 1-6 місяців, в тому числі, у 2% дітей – протягом всього першого року навчання, і у 12% дітей вони повторювались з початком навчання у 2 класі.

Встановлено, що процес дезадаптації у першокласників може проявлятися у двох формах. Перша форма дезадаптації виражається в тривалій неадекватній поведінці дитини на межі з передневротичним станом, при цьому у неї швидко пропадає мотивація вчитися і будь-який інтерес до шкільного життя (28% дітей). Друга форма дезадаптації проявляється у повторних захворюваннях, частіше це

респіраторні, при яких порушується сон, стабільна прибавка маси тіла, знижується апетит, підвищується частота серцевих скорочень та цілий ряд інших соматично-вегетативних проявів (62% дітей), що можливо також пов'язано з критичними періодами дозрівання центральної і вегетативної нервових систем.

При обстеженні дітей зі шкільною дезадаптацією було виявлено, що 47,52% з них мають зовнішню мотивацію, 10,89% – низький рівень шкільної адаптації та 6,93% показали негативне відношення до школи. Середній рівень шкільної адаптації виявлено у 5,94% і лише 1,98% мали високу шкільну адаптацію.

У 37,62% дітей з проявами шкільної дезадаптації виявлено високий та у 35,64% середній рівень тривожності. Низького рівня тривожності не було виявлено ні в одній дитині з обох груп.

Враховуючи вище наведені дані та результати коректурної проби (діагностика Бурдона) у дітей з ШД встановлено, що низький рівень якості уваги поєднується з високим рівнем тривожності, низьким рівнем шкільної адаптації (ША) та превалюванням зовнішньої мотивації до навчання у співставленні з групою порівняння. Прояви шкільної дезадаптації частіше спостерігалися у дітей з сенсорно-спонтанним та інтуїтивно-емоційним типами темпераменту (31,6%).

На перебіг шкільної дезадаптації, окрім індивідуально-типологічних характеристик, значно впливає і стан вегетативної нервової системи (ВНС), комплексний підхід до оцінки якої дозволив виявити більш, ніж у половини дітей парасимпатичну спрямованість вихідного вегетативного тону (ВВТ). Вивчення вегетативної реактивності (ВР) у дітей з шкільною дезадаптацією показало переважання, у більшості з них (46,6%), гіперсимпатикотонічної ВР, що співпадає з даними у дітей II групи (43,3%) і свідчить про напруженість адаптаційних механізмів вегетативної регуляції у цій віковій групі. У 35% обстежених дітей I групи та 28% - II групи, спостерігалася асимпатикотонічна вегетативна реактивність, яка вказувала на виснаження компенсаторних механізмів. Симпатикотонічна реактивність відзначалася у 18,4% дітей (I група) та у 28,7% (II група). У половини всіх обстежених початково реєструвалася надлишкова вегетативна забезпеченість, яка свідчила про порушення у них функціонального стану ВНС.

При спектральному аналізі у дітей розраховували частоту серцевих скорочень (ЧСС), загальну потужність спектра ритму серця (TP, мс²), потужності в діапазоні до 0,04 Гц (VLF, мс² - дуже низькочастотний спектр), 0,04-0,15 Гц (LF, мс² - низькочастотний спектр), 0,15-0,4 Гц (HF, мс² - високочастотний спектр) і співвідношення потужностей (LF / HF). Спектральні складові LF і HF аналізували як в абсолютних значеннях, так і в процентному співвідношенні.

Показники спектрального аналізу дітей характеризувалися значним збільшенням як TP, так і потужності LF і HF хвиль, що вказувало на активацію гуморально-метаболическої ланки. Співвідношення LF/HF у дітей свідчило про підвищений рівень парасимпатичного впливу на ритм серця. Це підтверджувалося і більш високими значеннями HF хвиль в групах обстежених дітей ($p < 0,05$).

Отримані результати свідчать про відносну недосконалість механізмів ВР у сучасних дітей молодшого шкільного віку у зв'язку з незрілістю регуляторних центрів ВНС і, відповідно, нераціональним способом підтримки гомеостазу, а

також з принципом домінування парасимпатичних механізмів адаптації (трофотропних) над симпатoadреналовими (ерготропними).

Враховуючи наукові дані останніх років, які розглядають вітамін D як гормон-нестероїд, який має значний вплив на функціонування нервової системи (Chowdhury R., Stevens S., Wart H. Et all., 2012; Thouvenot E., Camu V., 2013), було проведено вивчення забезпеченості організму цим вітаміном у дітей 6-8 років.

Дані стану забезпеченості організму всіх обстежених дітей вітаміном D за рівнем концентрації 25OHD₃ у сироватці крові наведені у таблиці 1 та рисунку 1.

Таблиця 1 – Концентрація 25OHD₃ у сироватці крові дітей молодшого шкільного віку з проявами шкільної дезадаптації (I група) та у дітей з фізіологічним її перебігом (II група)

Група дітей	Концентрація 25OHD ₃ , нг/мл			
	<10 нг/мл	<20 нг/мл	<30 нг/мл	>30 нг/мл
I (n=74)	8,88±0,24	16,52±1,01	25,77±1,57	38,75±2,07
II (n=27)	-*	-*	23,61±1,62	(42,44±2,11)*

Примітка. * - різниця достовірна, між показниками I та II груп (p<0.05)

Як видно із даних, наведених у таблиці 1, у дітей II групи з фізіологічною адаптацією до шкільного навчання не було відмічено наявності дефіциту та D-вітамінної недостатності. Частота субклінічного дефіциту та оптимального рівня (рис.1) значно перевищувала показники I групи (40,74 проти 35,1% і 59,26 проти 10,81%, відповідно). 7% дітей періодично отримували (за даними анамнезу) вітамін D₃ у дозі 1000 МО і, відповідно, при обстеженні мали рівень, який коливався в межах 20-30 нг/мл.

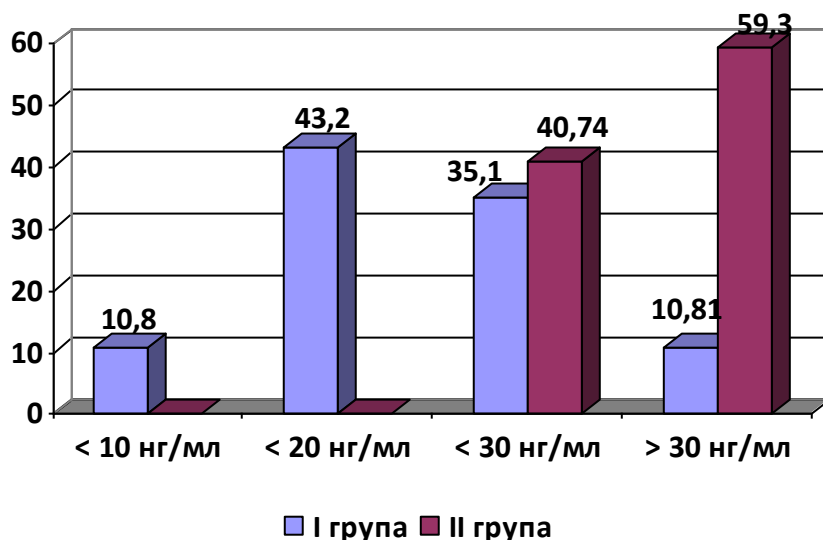


Рисунок 1. Розподіл дітей I і II груп залежно від забезпеченості організму вітаміном D, %

Серед дітей I групи у 10,8% випадків відмічався дефіцит вітаміну D (8,88±0,24 нг/мл), що свідчить про низький рівень забезпеченості організму, з більшою вірогідністю, який спостерігається вже тривалий час. Рівень вітаміну D,

який коливався між 10 та 20 нг/мл спостерігався у 43,24% дітей і складав найбільшу групу і, лише тільки 10,81% дітей мали рівень вище 30 нг/мл.

Дані таблиці 2 свідчать, що у дітей I групи концентрація кальцію достовірно нижча, ніж у II групи, а рівень лужної фосфатази вищий, що, при наявності низької забезпеченості вітаміном D, сприяє розвитку остеопенії в критичний період розвитку кісткової системи у дітей молодшого шкільного віку в період напівростового стрибку.

Таблиця 2 - Показники кальцій-фосфорного обміну в сироватці крові дітей I-II груп дослідження

Досліджувані показники	Отримані результати	
	I група	II група
Кальцій, ммоль·л ⁻¹	2,1±0,01	(2,4±0,02)*
Фосфор неорганічний, ммоль·л ⁻¹	1,49±0,03	1,48±0,01
Активність лужної фосфатази, О·л ⁻¹	168,3±3,3	(114,8±2,9)*

Примітка. * - різниця достовірна, між показниками I та II груп (p<0.05)

Таким чином, проведені дослідження свідчать, що у дітей I групи існує достатньо високі відсотки випадків дефіциту та D-вітамінної недостатності, що на фоні порушення кальцієвого гомеостазу, може бути одним з факторів, який спричиняє розвиток та пролонгацію перебігу шкільної дезадаптації та зниженню стресостійкості учнів початкових класів, що потребує корекції цим вітаміном.

Дослідження ліпідного спектру крові показали, що група дітей молодшого шкільного віку гетерогенна за рівнями різних фракцій ліпопротеїнів в сироватці крові, які відрізняються від показників вікової норми. У 70,5% дітей виявлено збільшення вмісту тригліцеридів та ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ) у дітей II групи до рівня пограничних значень при нормальному рівні інших фракцій, тоді як у дітей I групи з проявами ШД, спостерігався дисбаланс вмісту холестерину, ЛПНЩ, ліпопротеїнів дуже низької щільності (ЛПДНЩ) і значно підвищений рівень тригліцеридів (ТГ) у порівнянні як з рекомендуємими нормативами, так і з показниками II групи дітей (таблиця 3).

Більш детальний аналіз результатів показав, що рівень холестерину (ХС) у 76,9% дітей був вище норми, при цьому у однаковій кількості дітей (38,4%) його показник знаходився на пограничних та підвищених значеннях. У 23,07% дітей виявлено підвищення рівня ЛПНЩ, при цьому 15,3% дітей мали пограничні значення та 7,6% – високі. Підвищення рівня ЛПДНЩ виявлено у 61,5% дітей. Рівень тригліцеридів був вище норми у 61,53% дітей, у 7,6% дітей відмічались пограничні значення та у 53,8% дітей підвищені показники.

Виявлені зміни ліпідного обміну, недостатня забезпеченість організму вітаміном D, наявність проявів шкільної дезадаптації у дітей були асоційовані зі змінами рівнів окремих ПНЖК та НЖК у сироватці крові.

Було встановлено, що у всіх обстежених дітей молодшого шкільного віку як в I, так і в II групах спостерігається виражений дисбаланс вмісту омега-3 та омега-6 ПНЖК, співвідношення яких становило 1:15 та 1:13, відповідно, тоді як

рекомендованим співвідношенням вважається 1:4-5 з підвищенням сумарного вмісту омега-3 ПНЖК до 1,5-2,1г (0,7-1% від добової енергетичної цінності раціону харчування).

Таблиця 3 – Показники ліпідного спектру крові у обстежених дітей молодшого шкільного віку

Показники	Групи обстеження		Норма (PekKavez Rae-Ellen W. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents: Summary Rep, 2011)
	I група	II група	
Холестерин, ммоль/л	4,60±0,05	(4,30±0,02)*	<4,4
ЛПВЩ, ммоль/л	1,42±0,03	(1,62±0,01)*	≥1, 16
ЛПНЩ, ммоль/л	4,21±0,07	(2,74±0,03)*	<2,8
ЛПДНЩ, ммоль/л	0,49±0,08	0,40±0,02	<0,38
КА, ум.од.	3,59±0,23	1,92±0,02	<3,28
ТГ, ммоль/л	1,17±0,05	(0,97±0,01)*	<0,84

Примітка. * - різниця достовірна, між показниками I та II груп (p<0.05)

Аналіз середніх значень показників ПНЖК у крові обстежених дітей, окрім вираженого дисбалансу, виявив достовірне зниження (у відсотках від загальної кількості) в групі дітей із ШД докозагексаєнової (ДГК) (0,56±0,02 проти 0,70±0,03, (p<0.05)) та лінолевої (15,90±0,20 проти 17,34±0,24) і підвищення арахідонової кислоти (12,26±0,12 проти 0,20±0,18, (p<0.05)).

Лінолева кислота (родина ω-6) визнана як фактор, знижуючий рівень холестерину в плазмі крові, що дозволило сформулювати концепцію впливу ПНЖК на обмін фосфоліпідів, ліпопротеїнів і, відповідно, структурний склад мембран клітин. Відомо, що ДГК та інші ПНЖК функціонують виключно через мембрани клітин, в яких укріплюються за допомогою фосфоліпідних молекул та мають диференційований вплив: переважання впливу ДГК для розвитку мозку, у той час як ейкозапентаєнова кислота більш впливає на поведінку і настрої. Також, ці ПНЖК активно генерують різні нейропротекторні метаболіти, регулюють нервову сигналізацію, експресію генів, виконують трофічну функцію.

Одночасно, з вивченням вмісту ПНЖК, вивчався і спектр насичених жирних кислот у дітей. Встановлено, що в обох групах дітей має місце виражений дисбаланс ЖК: переважає кількість насичених жирних кислот (39,7%), меншу – становлять поліненасичені (32,6%) та мононенасичені (25,7%).

При аналізі якісного складу насичених жирних кислот виявлено, що серед них визначається досить високий вміст пальмітинової (17,1%) та стеаринової (7,56%) ЖК. Вміст бегенової та енантової кислоти становить 3,72 та 3,0% відповідно. Вміст валерианової (1,65%) та капронової ЖК (1,18%) виявлено в менш високих рівнях. Концентрації інших ЖК не виходили за межі одного відсотка.

Отримані дані щодо вмісту НЖК відображають результати раніше проведених у відділенні медичних проблем здорової дитини та преморбідних

станів ДУ "ІПАГ ім.акад.О.М.Лук'янової НАМН України" досліджень по аналізу раціонів харчування дітей молодшого шкільного віку, коли була виявлена виражена негативна тенденція: знижена забезпеченість білками (на 42,7%), жирами (на 14,9%) та вуглеводами (на 51,9%), що призводило до зниження енергетичної забезпеченості організму на 42,2%. При співвідношенні білків, жирів та вуглеводів 1:0,5:3,4 (норма 1:1:4) переважали жири тваринного походження.

При проведенні лінійного кореляційного аналізу за методом Пірсона для виявлення вірогідності зв'язків між показниками ліпідів, поліненасичених і насичених жирних кислот та вітаміном D було встановлено цілий ряд достовірних взаємозв'язків: прямий зв'язок між рівнем вітаміну D та ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ) ($r=0,61$) та зворотній з коефіцієнтом атерогенності ($r=-0,63$) (табл.4), високий зворотній зв'язок між доказагексаєною (ω -3) кислотою та ЛПДНЩ і ТГ ($r=-0,79$). Також, відмічався прямий кореляційний зв'язок між лінолевою кислотою і ЛПДНЩ ($r=0,76$) та ТГ ($r=0,73$) і високий прямий зв'язок між гексадекадієною кислотою та ЛПДНЩ і ТГ ($r=0,77$).

Таблиця 4 – Коефіцієнти кореляції між показниками ліпідного обміну, поліненасиченими жирними кислотами та вітаміном D, ($p<0,05$)

	Вітамін D	ХС	ЛПВЩ	ЛПНЩ	ЛПДНЩ	КА	ТГ
Вітамін D	1,000	-0,119	0,608	0,066	0,246	0,632	0,239
ХС	-0,119	1,000	0,652	0,935	-0,294	0,253	-0,286
ЛПВЩ	0,608	0,652	1,000	0,384	-0,263	-0,560	-0,248
ЛПНЩ	0,066	0,935	0,384	1,000	-0,433	0,522	-0,429
ЛПДНЩ	0,246	-0,294	-0,263	-0,433	1,000	0,006	1,000
КА	0,632	0,253	-0,560	0,522	0,006	1,000	-0,003
ТГ	0,239	-0,286	-0,248	-0,429	1,000	-0,003	1,000
Лінолева	0,374	-0,601	-0,173	-0,289	0,760	0,064	0,729
Октадекатетраєнова	0,652	0,398	-0,235	0,496	0,283	-0,747	0,287
Ейкозатриєнова	-0,161	0,318	0,299	0,388	-0,724	-0,015	-0,732
Гексадекадієнова	-0,366	0,357	0,207	0,427	0,770	0,092	0,719
Докозагексаєнова	-0,201	0,282	0,345	0,342	-0,796	-0,085	-0,799

Отримані результати кореляційного аналізу підтверджують той факт, що ω -3 ПНЖК можуть зменшувати кількість ТГ і ЛПДНЩ у плазмі крові за рахунок зниження синтезу ТГ і аполіпропротеїну у печінці, підвищення інтенсивності видалення з кровотоку ЛПДНЩ як печінкою, так і периферичними тканинами, та збільшення екскреції з кишечним вмістом жовчних кислот – продуктів катаболізму холестерину (W.S.Harris, 1997; von Schacky C., 2006; W.PekKavez Rae-Ellen, D.G.Simons-Morton, J.M.de Jesus, 2011).

Проведений кореляційний аналіз між показниками ліпідного обміну та насиченими жирними кислотами, виявив високий прямий зв'язок між рівнем холестерину, ЛПДНЩ, ТГ та НЖК (табл.5) і високий зворотній зв'язок між ЛПВЩ і стеариною кислотою ($r=-0,76$).

У дітей молодшого шкільного віку, незважаючи на ранній вік, виявлено підвищення показників ХС, ТГ, ЛПНЩ та ЛПДНЩ у порівнянні з нормою, які можливо залежать, як показали результати лінійного кореляційного аналізу, від рівня ПНЖК в крові.

Таблиця 5 - Коефіцієнти кореляції між показниками ліпідного обміну та насиченими жирними кислотами ($p < 0,05$)

Насичені ЖК	Фракції ліпідів			
	ХС	ЛПВЩ	ЛПДНЩ	ТГ
Бегенова	+0,73			
Стеаринова		-0,76		
Лігноцеринова			+0,74	+0,74
Миристинова			+0,89	+0,88
Лауринова			+0,71	+0,71
Ізолауринова			+0,88	+0,88

Враховуючи отримані результати щодо зв'язків проявів дезадаптації з рівнем забезпеченості вітаміном D, ПНЖК, показниками ліпідного спектру, з метою нормалізації виявлених порушень був розроблений комплекс, який складався з діагностичних методів для визначення адаптаційних можливостей та стресостійкості організму і комплексної диференційованої корекції.

Протягом 2-х місяців всі діти з проявами ШД базово отримували: раціональне харчування з саплементацією ПНЖК, вітаміном D₃ (вітамін D₃ в дозі 1500-2000 МО залежно від вихідного рівня та препарати омега-3 у дозі 800-1000 мг на добу). Дітям з гіпокальціємією додатково призначали препарати кальцію у дозі 250 мг на добу. При виражених проявах вегетативної дисфункції, для збалансування процесів збудження та гальмування, призначалися нейроадаптагени "природного" походження (комплекси амінокислот, вітамінів групи B, екстракти трав). Для нормалізації поведінкових та когнітивних порушень дітям проводились психотерапевтичні заходи з метою як підвищення рівня самоконтролю та/або покращення навичок подолання стресу, і розроблялись рекомендації по адекватному розумовому та фізичному навантаженню.

Аналіз динаміки проявів ШД показав зменшення числа і інтенсивності скарг астеноневротичного характеру і зниження вираженості больового синдрому (головний біль, кардіалгії, біль у животі) у 68% дітей вже через 2 місяці від початку корекції, але 32% дітей потребували повторних курсів. Поліпшення психоемоційного фону, зникнення тривожності, значне підвищення працездатності, нормалізація сну і апетиту відзначалася у 73,3% дітей.

Як видно із даних, наведених у таблиці 6, вже після першого курсу комплексної корекції (через 2 місяці від її початку) спостерігається позитивна динаміка у показниках ліпідного обміну і вмісту вітаміну D в сироватці крові. Але у дітей з вираженим дефіцитом та недостатністю цього вітаміну необхідно було пролонгувати курс саплементації ще на 2 місяці. Позитивна динаміка біохімічних показників співпадає з динамікою соматовегетативних порушень та психоемоційного статусу, ступенем концентрації мозкових процесів.

Таблиця 6 – Показники ліпідного спектру крові, кальцієвого гомеостазу та 25ОНD₃ у обстежених дітей з ШД в динаміці лікування

Показники	Значення показника		
	До лікування	Через 2 місяці від початку лікування	Через 4 місяці від початку лікування
Холестерин, ммоль/л	4,60±0,05	(3,92±0,11)*	(3,98±0,12)*
ЛПВЩ, ммоль/л	1,42±0,03	(1,62±0,02)*	(1,65±0,04)*
ЛПНЩ, ммоль/л	4,21±0,07	(2,6±0,12)*	(2,7±0,08)*
ЛПДНЩ, ммоль/л	0,49±0,04	(0,40±0,04)*	(0,39±0,02)*
КА, ум.од.	3,59±0,23	(2,5±0,18)*	(2,6±0,09)*
ТГ, ммоль/л	1,17±0,05	(1,00±0,03)*	(0,80±0,02)*
25ОНD ₃ , <10 нг/мл <20 нг/мл	8,88±0,24 16,52±1,01	(16,42±1,52)* (22,38±1,97)*	(21,4±1,68)* (30,42±2,05)*
Кальцій, ммоль/л	2,1±0,01	2,3±0,02	2,28±0,02
Фосфор неорганічний, ммоль/л	1,49±0,03	1,42±0,03	1,38±0,04
Активність лужної фосфатази, О/л	168,3±3,3	(124,4±4,3)*	(126,3±2,8)*

Примітка. * - різниця достовірна, між показниками до та після лікування (p<0.05)

Таким чином, аналіз літературних джерел та проведені дослідження свідчать, що подолання симптомів стресу – важливий компонент корекції проявів шкільної дезадаптації. Однак, сучасне розуміння сутності стресу і його негативного впливу на дитину, яка росте та розвивається, ґрунтується, в першу чергу, на здатності дитячого організму, особливо мозку, пристосовуватися до гострих та хронічних стресів. Дефіцит таких нутрієнтів, як вітаміну D та ПНЖК, можна вважати однією з причин стресу і низької стресостійкості дітей молодшого шкільного віку, оскільки їх недостатність в організмі сприяє дестабілізації систем, що відповідають за адаптацію (регуляція рівнів дофаміну, серотоніну, ендогенного норадреналіну) і сприяє її сенситизації, що визначає тривожність і високу стресодоступність дітей. Вплив стресу реалізується в умовах підвищеної збудливості організму на клітинно-тканинному і системному рівнях, що знайшло своє відображення в клінічній картині синдрому вегетативної дисфункції у нашому дослідженні, та психоемоційних порушень у дітей, а також в значному зниженні резистентності організму до гострих респіраторних інфекцій. Підтримувати достатній рівень забезпеченості організму вітаміном D та ПНЖК омега-3, особливо важливо у періоди вираженого стресового навантаження (адаптація до шкільного закладу, початок учбового року, різні родинні обставини та ін.).

ВИСНОВКИ

1. Частота розладів адаптації як у дорослих, так і дитячій популяції суттєво коливається – від 1 до 21%. Незважаючи на значну кількість робіт, проведених за останнє десятиріччя, праці, в яких представлені особливості показників біологічного, когнітивного, соціального розвитку дітей шкільного віку, розвиток шкільної дезадаптації, як прояв стресасоційованого розладу у дітей

з нутритивним дефіцитом вивчений недостатньо, тому пошук нових методів діагностики та корекції залишається актуальним в педіатрії.

2. Перебіг шкільної дезадаптації у дітей першого року навчання має різноманітну симптоматику, частіше спостерігається у дітей із затримкою біологічного віку (42,6%) і може проявлятися тривалою неадекватною поведінкою з низькою мотивацією до навчання (28%); частими респіраторними захворюваннями (52%); соматовегетативною клінікою (74%).

3. Особливостями вегетативного гомеостазу у дітей з проявами шкільної дезадаптації в період першого року навчання є виражений дисбаланс між процесами збудження та гальмування, про що свідчить зміна спрямованості вихідного вегетативного тону (у $p < 0,05$) і вегетативної реактивності (у $p < 0,05$).

4. Встановлено, що в обох досліджуваних групах були діти, у яких рівень вітаміну D був нижче рекомендуємих 30 нг/мл. Але, у дітей з фізіологічним перебігом адаптації не було відмічено наявності дефіциту та D-вітамінної недостатності, а частота субклінічного дефіциту та оптимального рівня значно перевищувала показники у дітей з проявами шкільної дезадаптації (40,74 проти 35,1% і 59,26 проти 10,81% відповідно, $p < 0,05$). У дітей останньої групи в 10,8% відмічався дефіцит вітаміну D ($8,88 \pm 0,24$ нг/мл), а у 43,2% дітей – D-вітамінна недостатність.

5. Група дітей молодшого шкільного віку у більшості випадків (70,5%) гетерогенна за рівнями різних фракцій ліпопротеїнів, які відрізняються від показників вікової норми. Оцінка показників за середніми значеннями виявила збільшення тригліцеридів та ліпопротеїдів низької щільності у дітей без ознак шкільної дезадаптації до рівня пограничних значень при нормальному рівні інших фракцій, тоді як у дітей з проявами шкільної дезадаптації спостерігався дисбаланс вмісту холестерину ($4,60 \pm 0,05$ проти $4,30 \pm 0,02$ ммоль/л), ліпопротеїдів низької щільності ($4,21 \pm 0,07$ проти $2,74 \pm 0,03$ ммоль/л), ліпопротеїдів високої щільності ($1,42 \pm 0,03$ проти $1,62 \pm 0,01$ ммоль/л) і підвищений рівень тригліцеридів ($1,17 \pm 0,05$ проти $0,97 \pm 0,01$ ммоль/л) в сироватці крові, у порівнянні з рекомендуємою нормою і показниками групи дітей з фізіологічним перебігом адаптації ($p < 0,05$).

6. Виявлений в обох групах дітей виражений дисбаланс жирних кислот: переважає кількість насичених жирних кислот (39,7%), меншу кількість – становлять поліненасичені (32,6%) та мононенасичені (25,7%), що свідчить про надмірне споживання насичених жирних кислот і виражений дефіцит ненасичених, і в першу чергу, це пов'язано з нераціональним харчуванням і може бути в подальшому фактором ризику розвитку багатьох хвороб цивілізації вже в дитячому віці.

7. При вивченні забезпеченості організму поліненасиченими жирними кислотами встановлено, що в обох групах дітей молодшого шкільного віку спостерігається виражений дисбаланс омега-3 та омега-6 (1:15 та 1:13, відповідно), тоді як рекомендованим співвідношенням вважається 1:4-5. Аналіз середніх значень показників поліненасичених жирних кислот у крові дітей, окрім вираженого дисбалансу, виявив достовірне зниження в групі дітей із шкільною дезадаптацією докозагексаєнової ($0,56 \pm 0,02$ проти $0,70 \pm 0,03$, ($p < 0,05$)) та

лінолевої ($15,90 \pm 0,20$ проти $17,34 \pm 0,24$) і підвищення арахідонової кислоти ($12,26 \pm 0,12$ проти $0,20 \pm 0,18$, ($p < 0.05$)).

8. Проведений лінійний кореляційний аналіз виявив достовірні зв'язки між показниками вмісту у сироватці крові ліпідів, поліненасичених і насичених жирних кислот та вітаміну D: прямий зв'язок між рівнем вітаміну D та ЛПВЩ ($r=0,61$) та зворотній з коефіцієнтом атерогенності ($r=-0,63$), зворотній зв'язок між доказагексаєновою ($\omega-3$) кислотою та ЛПДНЩ і ТГ ($r=-0,79$). Також, відмічався прямий кореляційний зв'язок між лінолевою кислотою та ЛПДНЩ ($r=0,76$) та ТГ і прямий зв'язок між гексадекадієновою кислотою та ЛПДНЩ і ТГ ($r=0,77$), прямий зв'язок між рівнем холестерину, ЛПДНЩ, ТГ та НЖК ($r=0,71-0,88$) і високий зворотній зв'язок між ЛПВЩ і стеариновою кислотою ($r=-0,76$).

9. Доведена ефективність розробленого комплексу діагностики і корекції проявів шкільної дезадаптації у дітей молодшого шкільного віку, який складався з діагностичних методів для визначення адаптаційних можливостей та стресостійкості організму і комплексної диференційованої корекції, що нормалізувала вміст вітаміну D, ПНЖК, показники ліпідного обміну, нівелювала дисбаланс процесів збудження та гальмування, підвищувала адаптаційні можливості і стресостійкість організму у 78,3% дітей. Отримані результати визначають необхідність підтримувати достатній рівень вітаміну D і омега-3 ПНЖК у періоди вираженого стресового навантаження (адаптація до шкільного закладу, початок учбового року).

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Для впровадження в медичну практику рекомендується диференційований комплекс заходів для попередження виникнення і корекції проявів шкільної дезадаптації, який включає:

1. Діагностичні методи для визначення адаптаційних можливостей та стресостійкості організму:

- оцінки готовності дитини до шкільного навчання,
- визначення індивідуально-типологічних особливостей організму та відповідність біологічного віку календарному,
- стан вегетативного гомеостазу,
- активне виявлення дітей, які мають низьку стресостійкість
- особливості харчового раціону та режиму дня,

2. Заходи по підвищенню адаптаційних можливостей та стресостійкості організму:

- Адекватне розумове навантаження та регулярна фізична активність
- Режим сну, відповідно віку
- Загальнозміцнюючі процедури, направлені на посилення кровообігу головного мозку та збагачення його киснем
- Дихальні вправи для підвищення рівня нейродинаміки
- Раціональне харчування з саплементацією вітамінів, ПНЖК, мікроелементів

- Корекція порушень ліпідного обміну,
- Нормалізація вегетативного гомеостазу із збалансуванням процесів збудження та гальмування
- Комплекс диференційованих поведінкових та психотерапевтичних заходів з урахуванням проявів шкільної дезадаптації, направлений на оптимізацію нейродинамічних показників психічної діяльності, розвиток міжпівкульних взаємодій та нормалізацію емоційних порушень

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Квашніна ЛВ, Ігнатова ТБ, Маковкіна ЮА, Оніськова ОВ, Майдан ІС. Особливості вегетативного гомеостазу та церебральної гемодинаміки і корекція їх порушень у дітей молодшого шкільного віку в період адаптації до нових мікросоціальних умов. Перинатологія и педиатрия. 2010;1 (41):30-6. – Збір матеріалу, клінічне обстеження дітей.
2. Квашніна ЛВ, Ігнатова ТБ, Майдан ІС. Анализ обеспеченности организма детей младшего школьного возраста насыщенными жирными кислотами и обоснование их необходимости для гармоничного развития и поддержания здоровья. Педиатрия. Восточная Европа. 2019;7(1):46-57. – Клінічне обстеження дітей, підготовка статті до друку.
3. Квашніна ЛВ, Майдан ІС, Ігнатова ТБ. Возможности комплексной коррекции проявлений школьной дезадаптации в детей младшего школьного віку. Здоровье ребенка. 2019;14(2):19-24. – Збір матеріалу, проведення анкетування та клінічне обстеження дітей.
4. Квашніна ЛВ, Ігнатова ТБ, Майдан ІС. Своєчасна корекція порушень вегетативного гомеостазу – профілактика розвитку артеріальної гіпертензії у дітей. Современная педиатрия. 2019; 1 (97):102-10. – Клінічне обстеження дітей, підготовка статті до друку.
5. Квашніна ЛВ, Майдан ІС, Скобенко ОВ. Головний біль напруги у дітей шкільного віку – найбільш часта форма головного болю. Здоровье ребенка. 2019;14(8): 19-24. – Збір матеріалу, клінічне обстеження дітей.
6. Квашніна ЛВ, Майдан ІС. Вплив вітаміну D на стан імунної системи в період пандемії COVID 19 (новітні дані). Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. 2020; 7(128):22-30 – Клінічне обстеження дітей, написання та підготовка статті до друку.
7. Romanko M, Rossokha Z, Maydan I, Mamenko M, Kvashnin L. Association between vitamin D-binding protein (VDBP) gene polymorphism and vitamin D status in young children. ScienceRise. 2020; 6 (71): 51-8. – Клінічне обстеження дітей.
8. Ігнатова ТБ, Майдан ІС. Функціональні можливості серцевого ритму залежно від особливостей вегетативного гомеостазу в дітей молодшого шкільного віку. Український журнал Перинатологія і Педиатрія. 2021; 3(87): 30-37. doi

10.15574/PP.2021.87.30. Клінічне обстеження дітей, підготовка статті до друку.

9. Квашніна ЛВ, Майдан ІС. Гиперактивные дети: подходы к коррекции в педиатрической практике. Здоров'я України.2010;1:6-7. – Клінічне обстеження дітей, підготовка статті до друку.

10. Майдан ІС. Важливість грудного вигодовування для встановлення психоемоційного зв'язку матері та дитини. Слово о здоровье.2018;6:49-52.

11. Омельченко ЛІ, Даценко ЛО, Пушкарьова ТМ, Квашніна ЛВ, Людвік ТА, Майдан ІС, Мірза ОВ. Деякі медико-соціальні і психологічні аспекти адаптації до навчального процесу у школярів молодшого шкільного віку. Матеріали конференції "Сучасні технології збереження і зміцнення здоров'я здорових"; Київ; 2005, с.44-6. – Збір матеріалу, анкетування та клінічне обстеження дітей.

12. Квашніна ЛВ, Клименко ОП, Майдан ІС, Матвійчук ВВ. Порухення біоелектричної активності мозку у дітей молодшого шкільного віку як критерій їх дезадаптації до систематичного навчання. Матеріали ІІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю "Освіта і здоров'я: формування здоров'я дітей, підлітків та молоді у закладах освіти"; 2010 Бер 25-26; Суми; 2010, с.179-91. – Збір матеріалу, підготовка тез до друку.

13. Квашніна ЛВ, Ігнатова ТБ, Маковкіна ЮА, Ониськова ОВ, Майдан ІС. Стан церебральної гемодинаміки та вегетативного гомеостазу у дітей в період адаптації до систематичного навчання. Матеріали ІІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю "Освіта і здоров'я: формування здоров'я дітей, підлітків та молоді у закладах освіти"; 2010 Бер 25-26; Суми; 2010, с.167-74. – Збір матеріалу, клінічне обстеження дітей.

14. Антипкін ЮГ, Квашніна ЛВ, Омельченко ЛІ, Ошлянська ОА, Бондаренко НЮ, Людвік ТА, Майдан ІС. Вітамін D у практиці педіатра та сімейного лікаря: від народження до зрілості. Матеріали ХІV Конгресу педіатрів України; 2019 жовт 8-10; Київ). Міжнародний журнал педіатрії, акушерства та гінекології; 2019; 13 (3): 6. – Клінічне обстеження дітей, підготовка тез до друку.

АНОТАЦІЯ

Майдан Ірина Сергіївна. "Стресасоційовані розлади у дітей молодшого шкільного віку на тлі полінутритивного дефіциту (діагностика та корекція)". Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.10 «Педіатрія». – ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», Київ, 2021.

Робота присвячена удосконаленню діагностики, профілактики і комплексної корекції проявів шкільної дезадаптації як стресасоційованого розладу у дітей молодшого шкільного віку 6-8 років життя (учнів 1-2 класів) на початку та протягом всього періоду систематичного навчання на тлі дефіциту есенціальних

нутриєнтів. На основі отриманих даних визначені особливості перебігу шкільної дезадаптації. Клінічні прояви шкільної дезадаптації проявляються у 2 формах: тривалих поведінкових порушеннях, зниженні когнітивних параметрів і мотивації до навчання (28%), та зростання частоти повторних захворювань (як респіраторних, так і цілого ряду соматично вегетативних проявів з боку різних систем організму) у 62% дітей.

Встановлено, що характер шкільної дезадаптації в значній мірі пов'язаний зі станом ліпідного обміну та станом забезпеченості організму вітаміном D та поліненасиченими жирними кислотами (ПНЖК), недостатність та дефіцит яких може змінювати рівень стресостійкості дітей.

Доведена необхідність і ефективність збагачення раціону харчування дітей раннього шкільного віку шляхом суплементатії омега-3 ПНЖК та вітаміном D.

Виявлена достовірною кореляція між показниками ліпідного обміну і ПНЖК: показники ліпідного обміну можуть бути маркерами недостатньої забезпеченості організму вітаміном D та ПНЖК.

Впроваджені в практику заходи по підвищенню адаптаційних можливостей та стресостійкості організму; удосконалено методику оцінки проявів шкільної дезадаптації та диференційовано комплекс її корекції.

Доведена ефективність розробленого комплексу діагностики та корекції проявів шкільної дезадаптації, що складається з діагностичних методик та комплексної диференційованої корекції, яка спрямована на нормалізацію рівнів вітаміну D та ПНЖК, а також на стабілізацію показників ліпідного обміну. Саме такий комплексний підхід продемонстрував нівелювання дисбалансу процесів збудження та гальмування та підвищував адаптаційні можливості та стресостійкість організму у 78,3% дітей раннього шкільного віку.

Ключові слова: діти 6-8 років, вітамін D, ліпідний обмін, поліненасичені жирні кислоти, ПНЖК, стресостійкість, шкільна дезадаптація

АННОТАЦІЯ

Майдан Ирина Сергеевна. "Стрессоциированные расстройства у детей младшего школьного возраста на фоне полинутритивного дефицита (диагностика и коррекция)". Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.10 «Педиатрия». – ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии имени академика Е.М.Лукьяновой НАМН Украины», Киев, 2021.

Работа посвящена усовершенствованию диагностики, комплексной профилактики и коррекции проявлений школьной дезадаптации, как стресс ассоциированного расстройства у детей младшего школьного возраста 6-8 лет (учащихся 1-2 классов) в начале и в течение всего периода систематического обучения. На основе полученных данных определены особенности течения школьной дезадаптации, которые проявляются в 2 формах: длительных

поведенческих нарушениях, снижении когнитивных параметров и мотивации к обучению (28%), росту повторных острых заболеваний (как респираторных, так и целого ряда соматовегетативных проявлений со стороны различных систем организма) у 62% детей.

Установлено, что характер школьной дезадаптации в значительной степени связан с состоянием липидного обмена и обеспеченности организма витамином D, полиненасыщенными жирными кислотами, недостаточность и дефицит которых влияет на уровень стрессоустойчивости детей.

Выявлена достоверная корреляция между показателями липидного обмена и полиненасыщенными жирными кислотами: показатели липидного обмена могут быть маркерами недостаточной обеспеченности организма полиненасыщенными жирными кислотами.

Доказана необходимость и эффективность обогащения рациона питания детей раннего школьного возраста путем супплементации омега-3 полиненасыщенными жирными кислотами и витамином D.

Внедрены в практику мероприятия по повышению адаптационных возможностей и стрессоустойчивости организма, усовершенствована методика оценки проявлений школьной дезадаптации и дифференцирован комплекс ее коррекции.

Доказана эффективность разработанного комплекса диагностики и коррекции проявлений школьной дезадаптации, состоящей из диагностических методик и комплексной дифференцированной коррекции, направленной на нормализацию уровней витамина D и полиненасыщенных жирных кислот, а также стабилизацию показателей липидного обмена. Именно такой комплексный подход продемонстрировал нивелирование дисбаланса процессов возбуждения и торможения и повысил адаптационные возможности и стрессоустойчивость у 78,3% детей раннего школьного возраста.

Ключевые слова: дети 6-8 лет, витамин D, липидный обмен, полиненасыщенные жирные кислоты, ПНЖК, стрессоустойчивость, школьная дезадаптация

SUMMARY

Maidan I.S. "Stress-associated disorders in primary school children on the background of polyinutrient deficiency (diagnostic and treatment approaches)" - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation on acquisition of a scientific degree of the candidate of medical sciences on a specialty 14.01.10 - "Pediatrics" - State institution "Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology named after academician O.M.Lukyanova of National academy of medical sciences of Ukraine" - Kiev, 2021.

The dissertation reveals questions of increasing of efficacy, diagnostic and prophylaxis approaches, and ways of treatment of the stress-associated disorder (SAD)

manifestations in primary school children (1-2 school grades) at the beginning and during whole schooling period.

It was detected the peculiarities of manifestation of stress-associated disorder based on the data received from study. It was determined 2 types of clinical manifestation disorders: the long term behavior disorders, decreased cognitive function and motivation for studying (28%) and increasing of rate of recurrent respiratory infections and some of somatic-vegetative manifestations (68%).

It was demonstrated correlations between manifestations of stress-associated disorder and lipid metabolism condition and sufficient quantity of vitamin D and PUFA as well. It was proved that low levels of vitamin D and PUFA increase the frequency of stress-associated disorders.

It was demonstrated the necessity and efficacy of the supplementation of the diet of schoolchildren with PUFA and vitamin D.

It was proved the correlation between levels of PUFA and disorders of lipid metabolism demonstrated the need additional supplementation.

Key words: Schoolchildren of 6-8 years, vitamin D, lipid metabolism, polyunsaturated fatty acids, PUFA, stress resistance

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

25OHD ₃	–	25-гідроксиколекальциферол
HF	–	високочастотний спектр
LF	–	низькочастотний спектр
TP	–	загальна потужність спектру ритму серця
VLF	–	дуже низькочастотний спектр
VBT	–	вихідний вегетативний тонус
VNS	–	вегетативна нервова система
VR	–	вегетативна реактивність
ДГК	–	докозагексаєнова кислота
ЖК	–	жирні кислоти
КА	–	коефіцієнт атерогенності
ЛПВЩ	–	ліпопротеїни високої щільності
ЛПДНЩ	–	ліпопротеїни дуже низької щільності
ЛПНЩ	–	ліпопротеїни низької щільності
НЖК	–	насичені жирні кислоти
ПНЖК	–	поліненасичені жирні кислоти
ТГ	–	тригліцериди
ХС	–	холестерин
ЧСС	–	частота серцевих скорочень
ША	–	шкільна адаптація
ШД	–	шкільна дезадаптація