

## ВІДГУК

офіційно: о опонента  
доктора медичних наук, професора  
кафедри педіатрії та медичної генетики  
Буковинського державного медичного університету  
Сорокман Таміли Василівни  
на дисертаційну роботу Титуси Андрія Васильовича  
«Субклінічний дефіцит кальцію у дітей раннього шкільного віку: шляхи  
формування та корекції»,  
яка представлена у спеціалізовану вчену раду ДФ 35.600.068  
у Львівському національному медичному університеті  
імені Данила Галицького МОЗ України  
на здобуття наукового ступеня доктора філософії  
в галузі знань 22 «Охорона здоров'я»  
за спеціальністю 228 «Педіатрія»

### **Актуальність теми**

Останнім часом в Україні спостерігаються погіршення стану здоров'я дітей. Вагому складову в становленні фізичного, психічного та соціального здоров'я дітей становить раціональне харчування. До організму дитини з їжею надходить понад 600 різноманітних нутрієнтів із яких абсолютно незамінних 66. Харчування полікомпонентно впливає на організм дитини: забезпечує ріст та розвиток, формує високий рівень здоров'я, покращує працездатність та здатність до навчання, забезпечує нормальний розвиток всіх органів та систем, захищає від впливу несприятливих екологічних факторів, є важливим методом лікування та профілактики захворювань. В той же час, згідно даних літератури, значна кількість дітей у різні вікові періоди має приховані або виражені дефіцити нутрієнтів: білків, жирів, вітамінів і мінералів.

На сьогоднішній день важливу роль у харчуванні дітей відіграє харчова поведінка та харчові звички. Відомий психолог Абрахам Маслоу відносив

харчову поведінку до категорії «істинних», або первинних, фізіологічних потреб людини, задоволення яких необхідне для формування потреб більш високого рівня, спрямовану на підтримку внутрішнього гомеостазу організму. Харчова поведінка людини розглядається як складний біопсихосоціальний феномен, який виконує ряд різноманітних функцій.

З огляду на те, що харчові звички закладаються в дитинстві, актуальним є вивчення їх особливостей у дітей різних вікових груп з метою розробки ефективних освітніх стратегій із формування здорової харчової поведінки.

Дослідження практики харчування та фізіологічних особливостей дітей молодшого шкільного віку нечисленні, розрізнені і не дають повної картини проблем, пов'язаних із харчуванням і станом здоров'я дітей цієї вікової групи. Нераціональне, неадаптоване до потреб дітей цього вікового періоду харчування може призводити до дефіциту есенціальних нутрієнтів, що, своєю чергою, може негативно впливати на інтелектуальний розвиток, здатність до навчання, шкільної адаптації, стійкість до несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Останні дані літератури свідчать про значну незбалансованість харчування дитячого населення, в тому числі в дошкільних освітніх установах та школах. Відхилення виражаються у недостатньому вмісті в раціоні харчування білка при надмірному споживанні вуглеводів і жирів, дефіциті вітамінів, мікроелементів, серед яких важливу роль відіграє дефіцит кальцію та вітаміну D.

Вивчення забезпеченості дітей есенціальними нутрієнтами є важливим завданням педіатрії, яке може допомогти визначити сучасну нутритивну стратегію у дітей різних вікових груп.

#### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами.**

Дисертаційна робота Титуси А.В. є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри педіатрії № 1 ЛНМУ ім. Данила Галицького: «Розробка і впровадження методів профілактики, лікування та укріплення здоров'я дітей різних вікових груп» (державний реєстраційний номер 0117U001079).

## **Наукова новизна дослідження та одержаних результатів**

На достатній кількості фактичного матеріалу уточнені особливості харчової поведінки, денного споживання нутриєнтів, ризику розвитку харчових дефіцитів, в тому числі дефіциту денного споживання кальцію та вітаміну D у дітей початкової школи.

Визначено, що для дітей початкової школи характерним є нерегулярне харчування, порушення якісного і кількісного складу денного раціону, правил здорового харчування, споживання їжі швидкого приготування.

Вперше досліджено особливості денного нутритивного забезпечення у дітей цієї вікової групи, дефіцити денного споживання білків, жирів, вуглеводів інших нутриєнтів, у тому числі кальцію та вітаміну D.

На основі проведених досліджень визначено, що серед дітей із зниженим добовим споживанням кальцію та вітаміну D майже у половини дітей був зменшений вміст кальцію у крові та у волоссі.

Дисертантом доведена доцільність використання неінвазивного методу визначення кальцію у волоссі дитини, який дозволяє не тільки визначити дефіцит кальцію в організмі дитини, а і ефективно контролювати процес його відновлення.

Автором уточнені рекомендації щодо харчової корекції недостатнього добового споживання кальцію та вітаміну із збільшенням споживання продуктів, багатих на кальцій та вітамін D та доцільність одночасного застосування препаратів кальцію у дозі 500 мг елементарного кальцію та 200 МО ергокальциферолу 1 раз на добу впродовж трьох місяців, що сприяє швидкій нормалізації рівню кальцію у дітей із його дефіцитом.

## **Практичне значення отриманих результатів**

Для підвищення ефективності своєчасної діагностики розвитку нутритивних дефіцитів, у тому числі дефіциту кальцію та вітаміну D, у дітей раннього шкільного віку, пропонується впровадити в практику охорони здоров'я скринінгові методи оцінки харчової поведінки за допомогою спеціально розробленої анкети. Персоніфіковану оцінку нутритивного забезпечення



дитини варто проводити за допомогою ведення 3 денного харчового щоденника із наступною обробкою результатів за допомогою комп'ютерної програми Dietplan 7, що дозволяє детально проаналізувати добове споживання усіх нутрієнтів дитиною, та надати індивідуальні рекомендації дітям, у яких були визначені дефіцити споживання тих чи інших нутрієнтів.

У практику охорони здоров'я впроваджено використання розробленого рівняння лінійної регресії, яке дозволяє розрахувати персоніфіковані залежності рівня кальцію у крові та волоссі, а також рівня вітаміну D у сироватці крові від ряду наявних аліментарних факторів.

Корекцію наявного дефіциту кальцію та вітаміну D слід проводити шляхом модифікації дієти із збільшенням споживання молока (при відсутності ознак лактазної недостатності), кисломолочних продуктів, йогуртів та сиру, квасолі і бобів, шпинату, броколі, іншої листової зелені, проростків пшениці, горіхів, кунжутного насіння, риби, сухофруктів на фоні прийому препаратів кальцію з вітаміном D, протягом 3 місяців. Застосування неінвазивного методу дослідження вмісту кальцію у волоссі є ефективним альтернативним методом визначення дефіциту кальцію в організмі дитини та методом контролю над відновленням.

### **Повнота викладу основних результатів дисертації в опублікованих працях**

Дисертантом було опубліковано 7 наукових робіт. 4 статті у фахових наукових виданнях України, 1 стаття у міжнародному виданні (Scopus), 1 тези доповідей закордонної конференції та 1 стаття у в медичній газеті України. Матеріали, що викладені в наукових публікаціях відповідають виконаній дисертаційній роботі і повністю відображають її зміст.

### **Оцінка змісту, оформлення й обсягу дисертації, зауваження щодо оформлення**

Оцінка змісту, оформлення й обсягу дисертації, зауваження щодо оформлення. Дисертаційна робота Титуси Андрія Васильовича за структурою,

мовою та стилем виконана відповідно до вимог щодо оформлення дисертації МОН України та містить: анотацію, вступ, огляд літератури, розділ матеріалів і методів дослідження, 3 розділи власних досліджень, розділ аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновки, практичні рекомендації, список використаних джерел та додатки. Дисертація займає 189 сторінок, ілюстрована 47 таблицями та 39 рисунками. Список використаних джерел налічує 340 посилань.

В анотації (українською та англійською мовами) лаконічно викладено мету і завдання дослідження, дизайн, методи дослідження, висновки, наукову новизну та практичне значення результатів роботи, впровадження у практику та ключові слова.

У вступі дисертант чітко обґрунтовує актуальність теми, мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, методи дослідження, вказує наукову новизну, практичне значення, впровадження в практику результатів дослідження, дає інформацію про особистий внесок та апробацію результатів дисертації, кількість друкованих праць і структуру та обсяг дисертації. Мета сформульована чітко, відповідає спеціальності. Завдання дослідження розкривають мету, послідовно побудовані та стосуються широкого кола проблем. Результати виконаної роботи широко впроваджені в клінічну практику та навчальний процес, достатньо висвітлені в наукових виданнях, а також обговорені на наукових форумах в Україні та за кордоном.

Перший розділ «Огляд літератури» складається з чотирьох підрозділів, які відображають роботи по харчуванні дітей, дефіцитні стани у школярів та корекції дефіцитних станів, зокрема дефіциту кальцію та вітаміну D у дітей раннього шкільного віку. Згідно опрацьованої літератури впливає, що основними напрямками подолання дефіциту кальцію є: призначення продуктів харчування, які містять велику кількість кальцію; призначення препаратів іонізованого кальцію; застосування вітаміну D. Також вважають, що в регіонах з високою поширеністю дефіциту вітаміну D необхідно проводити збагачення харчових продуктів вітаміном D або популяційне профілактичне його

призначення. Розділ написаний ґрунтовно, використані сучасні анґломовні літературні публікації.

Другий розділ «Матеріал та методи досліджень» складається з 2 підрозділів. Перший підрозділ включає загальну характеристику груп дослідження, а другий - методи дослідження та поділяється на п'ять підрозділів, які включають анкетне опитування, методи оцінки фізичного розвитку, методи оцінки харчового раціону, методи оцінки дефіциту кальцію та вітаміну D у крові та дефіциту кальцію у волоссі та аналітично статистичний аналіз результатів обстеження. Чітко наведено дизайн дослідження, критерії включення та виключення. Загалом, обсяг матеріалу достатній, а методи дослідження, використані в дисертації, є інформативними та достатніми для вирішення завдань дисертаційної роботи. Дослідження проведено з урахуванням основних принципів Гельсінкської декларації з біомедичних досліджень та положень GCH ICH, згідно з біоетичними нормами, наявний витяг з протоколу №1 засідання комісії з питань біоетики ЛНМУ імені Данила Галицького від 31 січня 2018 р.

Результати власних досліджень автор описує у третьому, четвертому та п'ятому розділах. У третьому розділі «Особливості нутритивного забезпечення учнів початкових класів» дисертант детально описує результати анкетного опитування та харчової поведінки споживання школярів початкової школи. Згідно з цього у більшості учнів початкової школи харчування є незбалансованим, значна кількість дітей має порушення харчової поведінки, у третини школярів є дефіцит денного споживання білків, жирів, вуглеводів та енергії. Більшість школярів має добовий дефіцит споживання йоду, магнію, селену та заліза, вітаміну E, біотину, ретинолу, вітаміну C, каротину, пантотенату. Значна частина учнів молодших класів має дефіцит споживання кальцію та вітаміну D. За результатами цих досліджень опубліковано 2 журнальних статті.

У четвертий розділ «Особливості забезпечення дітей молодшого шкільного віку кальцієм та вітаміном D» дисертант включив три підрозділи.



Перший підрозділ присвячений визначенню основних показників кальцієвого обміну у дітей молодшого шкільного віку. Автор з'ясував, що згідно біохімічного дослідження сироватки крові зниження рівня загального та/або іонізованого кальцію спостерігалось у 24 дітей (42,9 %) зі зменшеним добовим споживанням кальцію, тоді як за даними дослідження вмісту кальцію у волоссі, знижений його рівень спостерігався у 30 дітей (53,6 %). У другому підрозділі визначалися особливості взаємозв'язку аліментарного надходження кальцію і вітаміну D та їхніх рівнів у сироватці крові та у волоссі у дітей молодшого шкільного віку. Дисертантом було визначено, що на рівень кальцію у крові учнів молодших класів впливав ряд чинників, визначених шляхом анкетного опитування. Третій підрозділ стосувався прогнозування впливу аліментарних факторів на значення рівнів кальцію і вітаміну D у сироватці крові та кальцію у волоссі дітей молодшого шкільного віку. Нами було визначено вплив кількох аліментарних факторів на значення рівнів кальцію і вітаміну D у сироватці крові та кальцію у волоссі дітей молодшого шкільного віку. Дисертантом Титусою А.В. було визначено взаємозв'язок рівнів кальцію у крові та волоссі, вітаміну D у крові від фактичного вмісту певних нутриєнтів у харчовому раціоні дітей молодшого шкільного віку. Також автор було розроблено рівняння лінійної регресії, які служать моделями розрахунку залежності рівня кальцію у крові та волоссі, а також рівня вітаміну D у сироватці крові від ряду аліментарних факторів. Виклад матеріалу в даному розділі завершується резюме та списком опублікованих робіт за матеріалами даного розділу – 2 журнальними статтями.

У п'ятому розділі «Ефективність дієтологічних рекомендацій та нутріцевтичної корекції дефіциту кальцію та вітаміну D у дітей молодшого шкільного віку» дисертант Титуса А.В. детально обґрунтував доцільність призначення протягом трьох місяців препарату кальцію та вітаміну D разом з модифікацією дієти у дітей у яких було визначено дефіцит кальцію у волоссі.

Автором через три місяці корекції, при повторному обстеженні, було встановлено, що у волоссі школярів, які приймали препарат та мали спеціальну

їжу збагачену на кальцій та вітамін D, а саме: молоко, кисломолочні продукти, йогурти та сир, квасолі і боби, шпинат, броколі, іншу листову зелень, проростки пшениці горіхи, кунжутне насіння, рибу, сухофрукти, було зазначено істотне збільшення середнього вмісту кальцію, тоді як у школярів контрольної групи, у яких була лише модифікація дієти, було виявлено лише тенденцію до збільшення середньої кількості кальцію у волоссі. По даному розділі опубліковано в 3 журнальні статті та 1 газетну статтю.

Розділ «Аналіз і узагальнення отриманих результатів дослідження» написаний на хорошому науковому рівні. Автор детально аналізує отримані результати, порівнюючи їх із сучасними літературними даними та обґрунтовує актуальність проведеної дисертаційної роботи. Дисертантом показано пріоритетність власних наукових досліджень. Отриманий якісний клінічний результат дозволяє рекомендувати основні положення дисертації до впровадження в клінічну практику. Сім висновків базуються на даних, отриманих при виконанні наукової роботи, сформульовані чітко, у достатньому об'ємі та повністю відповідають поставленій меті та завданням дисертації. Доцільними є практичні рекомендації, які були впроваджені в клінічну практику. Використання розробленого автором рівняння лінійної регресії, дозволяє розрахувати персоніфіковані залежності рівня кальцію у крові та волоссі, а також рівня вітаміну D у сироватці крові від ряду наявних аліментарних факторів. Список використаних джерел сформований відповідно до сучасних вимог.

### **Зауваження та недоліки дисертаційної роботи щодо змісту та оформлення**

Отримані дисертантом результати можна вважати суттєвим досягненням в розв'язанні конкретного клінічного завдання щодо своєчасної діагностики дефіциту кальцію та вітаміну D у дітей початкової школи. Можна заключити, що в цілому, дисертаційна робота Титуси А.В. виконана на достатньому науковому рівні, але є певні зауваження щодо її дизайнерського оформлення:



1. Наявні окремі технічні, орфографічні та стилістичні недоліки в оформленні тексту (в одному випадку пишеться нутритивного в іншому нутрітивного).

2. Кількісь висновків дещо перевищує кількість завдань.

Проте, вказані недоліки не знижують наукової цінності роботи і не впливають на позитивну її оцінку в цілому.

В рамках наукової дискусії хотілося б почути відповіді на наступні запитання:

1. Відомо, що діти із зниженим рівнем вітаміну Д в організмі мають підвищений ризик розвитку цукрового діабету, аутоімунних захворювань, atopічного дерматиту. Чи проводили ви аналіз стану здоров'я дітей із дефіцитом вітаміну Д?

2. Враховуючи виявлений вами дефіцит вітаміну Д та кальцію в обстежених дітей, чи доцільно проводити популяційний педіатричний скринінг на їх вміст?

3. Якими критеріями ви користувалися підбираючи дозу вітаміну Д 200 МО та кальцію 500 мг?

4. Як на Вашу думку, чому у дівчаток дефіцит кальцію траплявся частіше, ніж у хлопчиків?

5. У нормальних фізіологічних умовах обмін кальцію складається з декількох напрямків: всмоктування в тонкій кишці і надходження в кровотік (за участю кальцій-зв'язуючого білка). Чи були враховані вами ці процеси?

## **Висновок**

Згідно з результатами аналізу дисертаційної роботи Титуси Андрія Васильовича на тему «Субклінічний дефіцит кальцію у дітей раннього шкільного віку: шляхи формування та корекції», публікацій в наукових виданнях, в яких висвітлені основні її положення, можна зробити висновок, що за актуальністю, обсягом проведених досліджень, практичною значимістю, науковою новизною, висновків, ступенем обґрунтованості наукових положень вона відповідає вимогам до оформлення дисертацій, затверджених наказом Міністерства освіти та науки № 40 від 12.01.2017 р. та вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової

спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, а її автор Титуса Андрій Васильович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 228 Педіатрія, галузь знань 22 – Охорона здоров'я.

Офіційний опонент

доктор медичних наук,  
професор закладу вищої освіти  
кафедри педіатрії та медичної генетики  
Буковинського державного  
медичного університету



Таміла СОРОКМАН

Підпис Сорокман  
Тн засвідчую:  
Начальник відділу кадрів  
Буковинського державного медичного університету



*Handwritten signature: Андрій Титуса Васильович*