

УДК 616.5-002-056.7-085.322:665.325.16:577.161.1/3]-053.2

**О.М. Мочульська, І.Б. Черноидз, К.Т. Глушко,
І.О. Крицький, П.В. Гощинський, В.Г. Дживак**

Клінічний ефект застосування персикової олії з вітамінами А, Е, D зовнішньо на шкіру в дітей з atopічним дерматитом

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, Україна

Modern Pediatrics. Ukraine. (2023). 2(130): 96-103. doi 10.15574/SP.2023.130.96

For citation: Mochulska OM, Chornomydz IB, Hlushko KT, Krycky IO, Hoshchynskyi PV, Dzhyvak VH. (2023). Clinical effect of applying peach oil with vitamins A, E, D externally on the skin at atopic dermatitis in children. Modern Pediatrics. Ukraine. 2(130): 96-103. doi 10.15574/SP.2023.130.96.

Вітаміни А, Е, D відіграють виключно важливу роль у забезпеченні нормального функціонування шкіри та слизових оболонок, адекватної імунної відповіді, підтриманні стійкості до впливу різних несприятливих зовнішніх факторів. Вплив вітамінів А, Е, D, взаємозв'язок між їхньою забезпеченістю та схильністю до шкірних проявів алергії продовжує вивчатися. Персикова олія широко використовується у складі лікувальних мазей і кремів при дерматитах, а вітаміни успішно застосовуються в системній терапії atopічного дерматиту в дітей. Викликає науковий інтерес можливість поєднаного зовнішнього застосування персикової олії та вітамінів А, Е, D на шкіру при atopічному дерматиті в дітей.

Мета — вивчити, оцінити і проаналізувати клінічний ефект поєднаного зовнішнього застосування персикової олії та вітамінів А, Е, D на шкіру при atopічному дерматиті в дітей.

Матеріали та методи. Обстежено 64 дитини з atopічним дерматитом та 32 дитини контрольної групи у віці від 1 до 17 років. Проведено порівняльну оцінку клінічного ефекту традиційного і удосконаленого комплексного лікування дітей з atopічним дерматитом. Удосконалена комплексна терапія включала зовнішнє застосування персикової олії з вітамінами А, Е, D на шкіру 2 рази на добу протягом 4 тижнів. Використано загальноклінічні, імунологічні, анкетування та статистичні методи дослідження.

Результати. Дослідження різних варіантів лікування atopічного дерматиту в дітей показало кращий клінічний ефект удосконаленої комплексної терапії з поєднаним зовнішнім застосуванням персикової олії та вітамінів А, Е, D на шкіру, що супроводжувалося зменшенням поширеності та інтенсивності шкірних проявів, свербіжів, нормалізацією сну та підтверджувалося зниженням індексу SCORAD, зниженням маркерів алергічного запалення — концентрації лейкоцитів, еозинофілів і гістаміну в крові. Відмічалось значне поліпшення показників перебігу захворювання під впливом удосконаленого комплексного лікування порівняно з традиційною терапією.

Висновки. Поєднане зовнішнє застосування персикової олії та вітамінів А, Е, D на шкіру при atopічному дерматиті в дітей сприяє достовірно швидшому зменшенню проявів ознак сухості шкіри / лущення, ксерозу/гіперкератозу, ліхенізації/ліхеніфікації, еритеми/гіперемії, набряку/папул, екскоріацій/розчухів, мікроевезикуляції, ексудації/мокнуття, кірок геморагічних і серозних, гіперпигментації, порівняно з традиційною терапією atopічного дерматиту в дітей.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків, дітей.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: персикова олія, вітаміни А, Е, D, шкіра, atopічний дерматит, діти.

Clinical effect of applying peach oil with vitamins A, E, D externally on the skin at atopic dermatitis in children

O.M. Mochulska, I.B. Chornomydz, K.T. Hlushko, I.O. Krycky, P.V. Hoshchynskyi, V.H. Dzhyvak

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ukraine

Vitamins A, E, D play an extremely important role in ensuring the normal functioning of the skin and mucous membranes, an adequate immune response, and maintaining resistance to various adverse external factors. The impact of vitamins A, E, D, and the relationship between their availability and the susceptibility to skin allergies continues to be studied. Peach oil is widely used in medicinal ointments and creams for dermatitis, and vitamins are successfully used in the systemic treatment of atopic dermatitis in children. The possibility of combined external application of peach oil and vitamins A, E, D to the skin in atopic dermatitis in children is of scientific interest.

Purpose — to study, evaluate and analyze the clinical effect of combined external application of peach oil and vitamins A, E, D on the skin in atopic dermatitis in children.

Materials and methods. During the research, 64 children with atopic dermatitis and 32 children of the control group aged from 1 to 17 years were examined. Comparative assessment of the clinical effect of traditional and improved complex therapy of 64 children with atopic dermatitis. Improved complex therapy included the external application on the skin of peach oil with vitamins A, E, D twice a day during four weeks. General clinical, immunological, questionnaires and statistical research methods were used.

Results. The research of different variants for the treatment of atopic dermatitis in children showed better clinical effect of improved complex therapy with the external application on the skin of peach oil with vitamins A, E, D, which was accompanied by a decrease in the prevalence and intensity of skin manifestations, itching, normalization of sleep and it was confirmed by a decrease in the SCORAD index, a decrease markers of allergic inflammation — concentrations of leukocytes, eosinophils and histamine in the blood. The significant improvement in the course of the disease was noted under the influence of improved complex treatment compared to traditional therapy.

Conclusions. The combined external application on the skin of peach oil and vitamins A, E, D with atopic dermatitis in children contributes to a significantly faster reduction of the skin signs such as dryness / flaking, xerosis/hyperkeratosis, lichenization/lichenification, erythema/hyperemia, edema/papules, excoriations/scratches, microvesiculation, exudation/wetting, hemorrhagic and serous crusts, hyperpigmentation, compared to traditional therapy of atopic dermatitis in children.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of the participating institution. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interests was declared by the authors.

Keywords: peach oil, vitamins A, E, D, skin, atopic dermatitis, children.

Вступ

Вітаміни — це біологічно високоактивні, низькомолекулярні органічні сполуки різної хімічної природи, які синтезуються в організмі в недостатніх для повноцінного забезпечення кількостях, переважно надходять з їжею, є життєвонеобхідними для забезпечення перебігу, регуляції метаболічних процесів. Назва походить від латинського слова «*vita*» — життя. Вітаміни є мікронутрієнтами, тобто поживними речовинами, які порівняно з макронутрієнтами — білками, жирами і вуглеводами — необхідні людині в невеликих кількостях у межах від 10 до 100 мг на 100 г. Вітаміни мають високу біологічну активність у малих дозах, хоча не є джерелом енергії або пластичним матеріалом, але відіграють роль біологічних каталізаторів, беруть участь у всіх видах обміну речовин [5,6,9,10,12,13,15].

Вітаміни А, Е, D надзвичайно важливі для підтримання здоров'я дітей. Нестача вітамінів в організмі може бути екзогенною (недостатнє надходження аліментарно) та ендогенною (незасвоєння організмом) [3–8,10,14,15]. Забезпеченість вітамінами в дітей з алергічною патологією ще нижча, ніж в аналогічних вікових груп населення без алергії, що зумовлено гіпоалергенними елімінаційними дієтами. Останніми роками в більшості країн світу значно зростає кількість алергічних захворювань шкіри. Атопічний дерматит (АД) є надзвичайно поширеним захворюванням, яке уражує близько $\frac{1}{5}$ населення світу. АД частіше виникає в дітей (3,1–15,6%) порівняно з дорослими (2,0–10,0%) [6,9,12,13].

Відповідно до міжнародних програмних документів World Allergy Organization (WAO), International Consensus Conference on Atopic Dermatitis (ICCAD), European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI), American Academy of Allergy, Asthma and Immunology (AAAAI), Practical Allergology Consensus Report (PRACTALL), у лікуванні АД провідне місце посідає зовнішня терапія [9,12,13]. Зовнішня терапія АД у дітей полягає в місцевому застосуванні емолієнтів, глюкокортикостероїдів, антилейкотрієнових, антигістамінних препаратів, топічних інгібіторів кальциневрину, у разі ускладнених форм — протибактеріальних, протигрибкових, противірусних препаратів [9,12,13]. Відповідно до фази дермального синдрому, зовнішня терапія насамперед спря-

мована на: ліквідацію сухості шкіри, підвищення бар'єрної функції шкіри, відновлення водно-ліпідної плівки епідермісу, зменшення та усунення ознак запалення шкіри, елімінацію біологічно активних речовин і деструктивних субстанцій, лікування та профілактику вторинної інфекції [5,9,12,13].

Вітаміни А, Е, D відіграють виключно важливу роль у забезпеченні нормального функціонування шкіри та слизових оболонок, адекватної імунної відповіді, підтриманні стійкості до впливу різних несприятливих зовнішніх факторів. Активно вивчаються механізми впливу різних вітамінів на імунну реактивність, у тому числі в патогенезі алергічних захворювань [6,9,10,12–15]. За сучасними даними про вплив вітамінів на імунітет, особлива та важлива роль у регуляції імунної функції належить вітамінам А, Е, D. Ці вітаміни за фізико-хімічними властивостями та розчинністю є жиророзчинними, термостабільними, стійкими до дії кислот і лугів [3,4,6,10,13,14].

Вітамін А (ретинол, ретиналь, дигідроретинол, ретиноева кислота) відіграє важливу роль в окисно-відновних процесах, регуляції синтезу білків і жирів, у функції клітинних і субклітинних мембран, сприяє нормальному обміну речовин, необхідний для росту нових клітин, уповільнює процес старіння. Вітамін А надходить в організм з їжею у вигляді ретиноїдів (продукти тваринного походження) і каротиноїдів (продукти рослинного походження). Попередниками вітаміну А з рослин є каротини α -, β -, γ - та інші, їх відомо понад 500 [5–7,12,13,16]. Ретиноїди і каротиноїди проявляють виражені антиоксидантні, антиалергічні, імуностимулюючі, антипроліферативні, проапоптичні, фотопротекторні властивості. Вітамін А необхідний для здоров'я шкіри, слизових оболонок, волосся, нігтів. Цей вітамін має множинні ефекти на імунну систему. Метаболіт вітаміну А ретиноева кислота (Retinoic Acid, RA) відіграє особливу роль в імунних реакціях шкіри, слизових оболонок, необхідна для диференціювання Т- і В-лімфоцитів та IgA-секретуючих клітин, модулює білок, залучений до імунних реакцій (Forkhead box P3 або *scurfin*, FOXP3), Т-лімфоцитів регуляторних клітин (Treg) та диференціації Т-лімфоцитів ефекторних клітин (Te). Вітамін А відновлює гідро-ліпідну мантію, підвищує бар'єрну функцію шкіри і слизових оболонок, збільшує фагоцитарну активність лейкоцитів

і факторів неспецифічного захисту імунітету [3–6,11–13,18]. Вітамін А також впливає на функціональний стан системи лімфоїдної тканини, асоційованої зі шкірною (Skin associated lymphoid tissue, SALT), яка бере участь у регуляції імунної реактивності організму в цілому, механізмів формування імунної толерантності слизових оболонок і шкірних покривів до алергенів [6–8,10,12–15]. Ефекти активних метаболітів вітаміну А на адаптивну імунну відповідь проявляються посиленням проліферації цитотоксичних Т-лімфоцитів за рахунок підвищення секреції інтерлейкіна-2 (IL-2), інгібування як проліферації, так і апоптозу В-лімфоцитів, що опосередковується спеціальними рецепторами вітаміну А (Retinoic Acid Receptors, RAR). Метаболіти вітаміну А впливають на лімфоцити, посилюють активацію та проліферацію Т-лімфоцитів, проліферацію В-лімфоцитів. Ретиноева кислота модулює процес презентації антигена імунокомпетентним клітинам за рахунок прямого впливу на дендритні клітини в присутності прозапальних цитокінів — інтерлейкіна 1, 6 (IL-1, IL-6), наприклад фактора некрозу пухлини (Tumor Necrosis Factor, TNF), сприяє дозріванню дендритних клітин і підвищує їхню антигенпрезентуючу здатність. Різні метаболіти вітаміну А також впливають на баланс Т-лімфоцитів хелперів 1 та 2-го типу (Th₁/Th₂), диференціацію Т-лімфоцитів регуляторних клітин (Treg). Вплив вітаміну А на диференціацію Th₁- і Th₂-лімфоцитів обумовлений ретиноевою кислотою, яка посилює проліферацію Th₂-клітин, індуючи експресію гена інтерлейкіна-4 (IL-4). Припускають, що ефекти ретиноевої кислоти на проліферацію Th₂-лімфоцитів можуть здійснюватися як за рахунок прямого впливу на RAR-рецептори, так і опосередковано антигенпрезентуючими клітинами. Дефіцит вітаміну А корелює зі зниженою Th₂-клітинною відповіддю і, навпаки, за високої забезпеченості вітаміном А продукування Th₁-інтерлейкінів блокується як *in vitro* та *in vivo* [6,10,12–16].

Вітамін Е (токоферол, токотрієнол) має виражені антиоксидантні властивості, інгібує перекисне вільнорадикальне окислення ліпідів. Відомі вісім сполук вітаміну Е: 4 токоферолі (α , β , γ , δ) і 4 токотрієноли (α , β , γ , δ). Вітамін Е захищає ліпіди клітинних мембран від окислення, клітинні структури від руйнування вільними радикалами як антиоксидант, бере участь у біосинтезі білків, у процесах тканинного дихан-

ня, необхідний для регенерації шкіри і слизових оболонок, пришвидшує загоєння, захищає ендотелій судин, поліпшує мікроциркуляцію в тканинах і трофіку, стимулює імунітет, підвищує опірність організму до несприятливих факторів [5–8,10,12–15,19]. Вітамін Е необхідний для перетворення β -каротину у вітамін А. Винятково важливе значення вітамінів А, Е, які мають антиоксидантну активність, при алергічних захворюваннях, оскільки відомо, що накопичення продуктів перекисного окиснення ліпідів може провокувати алергічні реакції, а найбільш виражену антиоксидантну активність мають вітаміни Е [3,4,6,9,10,19].

Вітамін D (холекальциферол, ергокальциферол, кальцитріол, дигідроергокальциферол) належить до групи структурно-подібних з'єднань — похідних стероїдів. В організм людини вітамін D надходить у формі ергокальциферолу D₂ (продукти рослинного походження) та холекальциферолу D₃ (продукти тваринного походження). Вітамін D₂ (ергокальциферол) може надходити в організм тільки з їжею. Вітамін D₃ (холекальциферол) в організмі людини може синтезуватися в шкірі в незначних кількостях під час інсоляції на сонці під впливом ультрафіолетових променів (275–310 нм) [1,2,5,6,10,12–15]. Множинні ефекти вітаміну D на рівні імунної відповіді давно відомі і доведені. Рецептори вітаміну D (Vitamin D Receptors, VDR), як мембранні, так і нуклеарні, виявлені майже у всіх типах клітин імунної системи — нейтрофілах, моноцитах, макрофагах, Т-лімфоцитах обох типів Т-хелперах (Th) і Т-супресорах (Ts) і В-лімфоцитах, а також у дендритних та епітеліальних клітинах шкіри і слизових оболонок, що має важливе значення для контролю як природженого, так і набутого імунітету. Вітамін D діє як імуномодулятор, орієнтований на різні клітини імунної системи [1–4,12,18,20]. Вітамін D впливає на Th₁ і Th₂-імунну відповідь, сприяє індукції Т-лімфоцитів регуляторних клітин (Treg) [6,7,10,12–14,17,20]. Значна концентрація рецепторів вітаміну D відзначається в популяціях Т-лімфоцитів і макрофагів, але найвища — у зрілих Т-хелперах (Th) і Т-супресорах (Ts). Вітамін D стимулює синтез трансформуючого фактора росту (Transforming Growth Factor, TGF) та інтерлейкінів 4, 5, 10 (IL-4, IL-5, IL-10), пригнічує вироблення інтерлейкінів 12, 23 (IL-12, IL-23), що пригнічує запальну активність Т-лімфоцитів. Вітамін D має виражений вплив на проліферацію, диферен-

ціювання та функціональну активність опасистих клітин, стимулює фагоцитоз і хемотаксис макрофагів, інгібує надмірну диференціацію плазматичних клітин та продукцію IgE, отже, впливає та бере участь в алергічних реакціях. За даними численних досліджень, вітамін D вважається імунomodулятором, який впливає на різні клітини імунної системи. Дефіцит вітаміну D підвищує ризик розвитку алергічних захворювань. Вітамін D стимулює вироблення дефензинів і кателіцидину — антимікробних пептидів, антибіотиків широкого спектра дії, які забезпечують природний захист від патогенів у шкірі та слизових оболонках [2,7,8,10,12,17].

Персикова олія широко використовується в косметології та сучасній дерматології, має легку текстуру, тому добре вбирається шкірою, проявляє зволожувальну, пом'якшувальну, тонізуючу, протизапальну, репаративну дію на шкіру. Персикова олія містить вітаміни (A, E, F, D, C, P, групи B), мінерали (калій, кальцій, фосфор, залізо, селен, йод), жирні насичені та ненасичені кислоти (олеїнова, ліолева, ліноленова, пальмітинова, стеаринова), біофлавоноїди. Персикова олія корисна для всіх типів шкіри, але особливо її рекомендується використовувати для сухої шкіри, схильної до подразнення, запалення та алергічних реакцій. Персикова олія підходить для догляду за сухою, проблемною, чутливою шкірою дітей, її рекомендують використовувати для розведення ефірних олій у педіатричній практиці. Персикова олія захищає шкіру від впливу агресивних факторів зовнішнього середовища (вітер, сонце, мороз) і сприяє усуненню їхніх негативних наслідків — пересиханню, лущенню, опікам, запаленню. Персикова олія має виражені регенеруючі властивості, активує процеси епітелізації, регенерації на пошкоджених ділянках шкіри і слизових оболонок, усуває сухість, лущення, тріщини, гіперемію. Унікальний склад персикової олії стимулює синтез еластину і колагену в шкірі. Перевагою персикової олії є її гіпоалергенність [5,6,9,12,13].

Зростає кількість наукових досліджень, присвячених взаємозв'язку між забезпеченістю вітамінами A, E, D і розвитком алергічної патології. Широко визнана гіпотеза, що зростання алергічної патології може бути частково пов'язане з дефіцитом вітамінів A, E, D, а деякі дослідження показують захисну роль вітамінів A, E, D щодо алергічних захворювань. Сучасні наукові дослідження свідчать, що застосування

полівітамінів дітьми знижує рівень сенсibiliзації до алергенів [6–8,11,12]. Отже, вплив вітамінів A, E, D, взаємозв'язок між забезпеченістю вітамінами і схильністю до шкірних проявів алергії продовжує вивчатися [4,6,9,10,12,13,15]. У сучасній медицині персикова олія використовується у складі лікувальних мазей і кремів при дерматитах, а вітаміни успішно застосовуються в комплексній системній терапії АД в дітей. Викликає науковий інтерес можливість поєднаного зовнішнього застосування персикової олії та вітамінів A, E, D на шкіру при АД в дітей. Вважаємо актуальним вивчення клінічного ефекту і перспективи зовнішнього застосування персикової олії та вітамінів A, E, D на шкіру при АД в дітей.

Мета дослідження — вивчити, оцінити та проаналізувати клінічний ефект поєднаного зовнішнього застосування персикової олії та вітамінів A, E, D на шкіру при АД в дітей.

Матеріали та методи дослідження

У процесі виконання науково-дослідної роботи обстежено 64 дитини з АД віком від 1 до 17 років. Проведено порівняльну оцінку клінічного ефекту традиційного і удосконаленого комплексного лікування 64 дітей із АД, яких методом рандомізації поділено на дві групи: 32 дитини отримували удосконалену комплексну терапію, 32 дитини — традиційну терапію. Групи обстежених з АД стандартизовано за базовою терапією згідно з адаптованою клінічною настановою, заснованою на доказах, «Атопічний дерматит» Державного експертного центру Міністерства охорони здоров'я України від 2016 року. До контрольної групи залучено 32 здорові дитини аналогічного віку.

Традиційна терапія включала гіпоалергенну дієту і умови побуту, системно — антигістамінний препарат, стабілізатор мембран мастоцитів, антагоніст лейкотрієнових рецепторів, місцево — емолієнти, топічні антигістамінні, топічні глюкокортикостероїди, топічні інгібітори кальциневрину. Удосконалена комплексна терапія включала поєднане зовнішнє застосування розчину персикової олії з вітамінів A, E, D (персикова олія — 30 мл, вітамін A — 8 мл, вітамін E — 8 мл, вітамін D — 2 мл) на уражену шкіру 2 рази на добу протягом 4 тижнів.

Проведено клінічні (збір скарг, анамнезу, об'єктивне обстеження з оцінкою тяжкості перебігу АД напівкількісним методом за індек-

Таблиця 1

Динаміка індексу SCORAD (бали) у дітей з atopічним дерматитом під впливом різних варіантів лікування (M±m)

Показник	Група	
	удосконалена комплексна терапія (n=32)	традиційна терапія (n=32)
До лікування	33,36±2,97	32,21±2,86
Через один місяць	12,51±1,34*	18,46±2,10**
p	(p ₁₋₂ <0,05)	

Примітки: *p — вірогідність різниці між показниками дітей з АД до та після лікування на тлі удосконаленої комплексної терапії (p<0,05); **p — вірогідність різниці між показниками дітей з АД до та після лікування на тлі традиційної терапії (p<0,05); p₁₋₂ — вірогідність різниці між показниками дітей з АД на тлі різних варіантів лікування (p₁₋₂<0,05).

сом SCORAD (Scoring of Atopik Dermatitis), розробленим Європейською робочою групою експертів), загальні клініко-лабораторні, імунологічні дослідження сироваткових імуноглобулінів IgE, гістаміну в сироватці крові, застосовано метод анкетування.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом для всіх учасників. На проведення дослідження отримано інформовану згоду пацієнтів.

Статистичну обробку матеріалу здійснено за допомогою стандартних алгоритмів варіаційної статистики, для розрахунків використано комп'ютерну програму «Excel» («Microsoft Office», США) і «Statistica 6.0», онлайн-калькулятор «SISA» (Simple Interactive Statistical Analysis), розраховано t-критерій Стюдента або критерій χ^2 (різницю прийнято вірогідною за p≤0,01 або p<0,05).

Результати дослідження та їх обговорення

Серед обстежених 64 дітей з АД дівчатка становили 46,8%, хлопчики — 53,2%. Домінуючими симптомами за патологією шкіри в дітей були: сухість — 60 (93,8%) дітей, висипання — 57 (89,1%) дітей, свербіж — 55 (85,9%) дітей, лущення — 24 (37,5%) дитини, ліхеніфікація — 18 (28,2%) дітей, гіперкератоз — 17 (26,6%) дітей, ексориція — 16 (25,0%) дітей, еритема — 42 (65,7%) дитини. Спектр сенсibiliзації до алергенів анамнестично був таким: побутові алергени — 43 (67,2%) дитини, харчові — 32 (50,0%) дитини, пилкові — 21 (32,8%) дитина, медикаменти — 8 (12,5%) дітей, інсектні — 5 (7,8%) дітей.

Дослідження різних варіантів лікування АД у дітей показало, що удосконалена комплексна терапія з поєднанням зовнішнього застосування персикової олії та вітамінів А, Е, D на шкіру сприяла зменшенню поширеності та інтенсивності шкірних проявів, свербіжу, нормалізацією сну,

що підтверджено зниженням індексу SCORAD (p<0,05) (табл. 1).

У групі дітей з АД, які отримували удосконалену комплексну терапію протягом усього курсу лікування, достовірно швидше зменшувалися прояви сухості шкіри / лущення, ксерозу та гіперкератозу, у тому числі фолікулярного, ліхенізації/ліхеніфікації, еритеми/гіперемії, набряку/папул, ексорицій/розчухів, мікроекзорицій, ексудації/мокнуття, кількість кірок геморагічних і серозних, гіперпигментація, порівняно з традиційною терапією АД (p<0,05). Під впливом удосконаленого комплексного лікування краще порівняно з традиційною терапією АД нормалізувався стан вологості шкіри, регресували гіперкератоз, ліхеніфікація, запальні елементи висипання, відмічалась епітелізація ерозивних поверхонь, загоєння тріщин (p<0,05).

Аналіз та оцінка маркерів алергічного запалення в дітей з АД виявили зниження концентрації лейкоцитів, еозинофілів та гістаміну в крові, які були найсуттєвішими в групі дітей на тлі застосування удосконаленої комплексної терапії (p<0,05) (табл. 2).

Вивчено показники перебігу АД у дітей залежно від варіанта лікування (табл. 3).

Відмічалось значне поліпшення показників перебігу АД у дітей під впливом удосконаленого комплексного лікування порівняно з традиційною терапією: зменшувалася середня частота загострень і середня тривалість загострень та збільшувалася тривалість періоду клінічної ремісії захворювання, що підтверджує її кращий клінічний ефект порівняно з традиційною терапією (p<0,05).

У наведеній науковій роботі клінічно апробовано і показано кращий клінічний ефект удосконаленої комплексної терапії з додаванням поєданого зовнішнього застосування персикової олії та вітамінів А, Е, D на шкіру при АД в дітей віком від 1 до 17 років. Усі діти добре

Динаміка маркерів алергічного запалення в крові дітей з atopічним дерматитом залежно від застосованого лікування ($M \pm m$)

Таблиця 2

Показник	Група				
	контрольна група (n=32)	удосконалена комплексна терапія (n=32)		традиційна терапія (n=32)	
		до лікування	через один місяць	до лікування	через один місяць
Лейкоцити, Г/л	5,32±0,16	6,03±0,23	5,12±0,13*	6,07±0,29	5,30±0,15**
Еозинофіли, %	1,21±0,13	9,16±0,46	1,90±0,16*	9,88±0,59	3,12±0,42**
Гістамін, мкг/л	0,45±0,04	3,22±0,28	1,15±0,17*	3,25±0,25	1,62±0,22**
p		(p ₁₋₂ <0,05)			

Примітки: *р — вірогідність різниці між показниками дітей з АД до та після лікування на тлі удосконаленої комплексної терапії (p<0,05); **р — вірогідність різниці між показниками дітей з АД до та після лікування на тлі традиційної терапії (p<0,05); p₁₋₂ — вірогідність різниці між показниками дітей з АД на тлі різних варіантів лікування (p₁₋₂<0,05).

Особливості клінічного перебігу atopічного дерматиту в дітей залежно від застосованого лікування ($M \pm m$)

Таблиця 3

Група		Показник перебігу АД		
		середня частота загострень, на рік	середня тривалість загострень, доби	середня тривалість ремісії, місяці
Удосконалена комплексна терапія (n=32)	до лікування	2,66±0,11	25,72±0,70	4,90±0,12
	через один рік	1,94±0,08*	15,82±0,67*	5,62±0,09*
Традиційна терапія (n=32)	до лікування	2,66±0,11	25,54±0,69	4,90±0,12
	через один рік	2,36±0,08**	20,92±0,69**	5,02±0,11**
p		(p ₁₋₂ <0,05)		

Примітки: *р — вірогідність різниці між показниками дітей з АД до та після лікування на тлі удосконаленої комплексної терапії (p<0,05); **р — вірогідність різниці між показниками дітей з АД до та після лікування на тлі традиційної терапії (p<0,05); p₁₋₂ — вірогідність різниці між показниками дітей з АД на тлі різних варіантів лікування (p₁₋₂<0,05).

перенесли лікування, відмічалася швидка позитивна динаміка з боку основних клінічних проявів, лабораторних показників. За результатами дослідження та порівняння запропонованого методу лікування з традиційною терапією виявлено очевидний кращий клінічний результат. Поєднане зовнішнє застосування на шкіру персикової олії та вітамінів А, Е, D при АД в дітей сприяє достовірно швидшому зменшенню проявів сухості шкіри / лущення, ксерозу та гіперкератозу, ліхенізації/ліхеніфікації, еритеми/гіперемії, набряку/папул, ексорицій/розчухів, мікроезикаляції, ексудації/мокнуття, кірок геморагічних і серозних, гіперпігментації, порівняно з традиційною терапією АД.

Висновки

Персикова олія проявляє зволожувальну, пом'якшувальну, тонізуючу, протизапальну, репаративну дію на шкіру. Перевагою персикової олії є її гіпоалергенність, чим обумовлена можливість її застосування при АД в дітей. Синергічний ефект трьох вітамінів А, Е, D на рівні імунної системи дає змогу рекомендувати таку вітамінну формулу як із профілактичною метою, так і в комплексному лікуванні дітей з алергопатологією шкіри.

Застосування вітамінів А, Е, D в профілактиці та лікуванні алергодерматозів виправдане з позицій їхніх численних доведених ефектів на імунну відповідь, а також є дані про роль дефіциту ряду вітамінів в імунопатогенезі алергічних захворювань. Саме тому вітаміни А, Е, D слід застосовувати в дітей з АД.

Отже, зовнішнє застосування персикової олії та вітамінів А, Е, D на шкіру дає змогу поліпшити лікування АД у дітей, нормалізує стан вологості шкіри, сприяє регресу запальних елементів висипання, гіперкератозу, ліхеніфікації, прискорює епітелізацію ерозивних поверхонь, загоєння тріщин. Удосконалена комплексна терапія супроводжується значним поліпшенням показників перебігу захворювання. Поєднане зовнішнє застосування персикової олії та вітамінів А, Е, D на шкіру при АД в дітей показало кращий клінічний ефект запропонованої удосконаленої комплексної терапії. З огляду на позитивні результати практичного застосування запропонованого способу доцільно запровадити його в практичну діяльність лікувальних закладів для лікування АД у дітей. Майбутні дослідження в галузі вивчення ефектів вітамінів А, Е, D сприятимуть кращому розумінню їхньої

ролі в імунопатогенезі алергічних захворювань шкіри.

Перспективи подальших досліджень. Проведений аналіз літератури та результати власних спостережень свідчать про необхідність подальших досліджень ефектів вітамінів А, Е, D на шкіру та їхню роль у імунопатогенезі алергічних захворювань шкіри, пошуків можливих удосконалених схем їхнього зовнішнього застосування

при АД в дітей. Вважаємо за доцільне провести подальше дослідження зовнішнього застосування персикової олії та вітамінів А, Е, D на шкіру при АД в дітей, що дасть змогу поліпшити результат лікування цієї патології.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Наведені в тексті препарати виключно для інформування читачів, не з метою реклами.

REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

- Butala S, Paller AS. (2022). Optimizing topical management of atopic dermatitis. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*. 128 (5): 488–504. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1081120622001788>. doi.org/10.1016/j.anai.2022.03.004.
- Chłopicka J, Paśko P. (2020). Supplements (Vitamins, Minerals, and Micronutrients). *Encyclopedia of Biomedical Gerontology*. Academic Press: 313–325. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128012383113698>. doi.org/10.1016/B978-0-12-801238-3.11369-8.
- Cilla A, Zanirato V, Rodriguez-Estrada MT, Garcia-Llatas G. (2014). Nutritional Hazards: Micronutrients: Vitamins and Minerals. *Encyclopedia of Food Safety*, Academic Press: 86–94. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123786128004315>. doi.org/10.1016/B978-0-12-378612-8.00431-5.
- Combet E, Buckton C. (2019). Micronutrient deficiencies, vitamin pills and nutritional supplements. *Medicine*. 47; 3: 145–151. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1357303918303098>. doi.org/10.1016/j.mpm.2018.12.004.
- Economos CD, Moore CE, Hyatt RR, Kuder J, Chen T, Meydani SN et al. (2014). Multinutrient-Fortified Juices Improve Vitamin D and Vitamin E Status in Children: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 114; 5: 709–717. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212267213011830>. doi.org/10.1016/j.jand.2013.07.027.
- Ellison DL, Moran HR. (2020). Vitamin D: Vitamin or Hormone? *Nursing Clinics of North America*: 129–148. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0029646520300827>. doi.org/10.1016/j.cnur.2020.10.004.
- Fares S, Sethom MM, Khouaja-Mokrani C, Jabnoun S, Feki M, Kaabachi N. (2014). Vitamin A, E, and D Deficiencies in Tunisian Very Low Birth Weight Neonates: Prevalence and Risk Factors, *Pediatrics & Neonatology*. 55 (3): 196–201. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875957213001800>. doi.org/10.1016/j.pedneo.2013.09.006.
- Gush L, Shah S, Gilani F. (2021). *Macronutrients and micronutrients. A Prescription for Healthy Living*, Academic Press: 255–273. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128215739000230>. doi.org/10.1016/B978-0-12-821573-9.00023-0.
- Horobets AO. (2019). Vitamins and microelements as specific regulators of physiological and metabolic processes in the body of children and adolescents. *Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics*. 4 (80): 75–92. [Горобець АО. (2019). Вітаміни і мікроелементи як специфічні регулятори фізіологічних та метаболічних процесів в організмі дітей та підлітків. *Український журнал Перинатології і Педіатрії*. 4 (80): 75–92]. URL: <https://med-expert.com.ua/journals/wp-content/uploads/2020/02/13.pdf>. doi.org/10.15574/PP.2019.80.75.
- Makarova SH, Namazova-Baranova LS. (2015). Vitamins in the prevention and treatment of allergic diseases in children. *Pediatric pharmacology*. 12 (5): 562–572. [Макарова СГ, Намазова-Баранова ЛС. (2015). Вітаміни в профілактиці та лікуванні алергічних захворювань у дітей. *Педіатрична фармакологія*. 12 (5): 562–572]. URL: https://www.pedpharma.ru/jour/article/view/1060?locale=ru_RU. doi.org/10.15690/pf.v12i5.1459.
- Martínez-Moneo E, Stigliano S, Hedström A, Kaczka A, Malvik M, Waldthaler A et al. (2016). Deficiency of fat-soluble vitamins in chronic pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Pancreatology*. 16 (6): 988–994. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1424390316312054>. doi.org/10.1016/j.pan.2016.09.008.
- Mason JB. (2012). 225 — Vitamins, Trace Minerals, and Other Micronutrients. *Goldman's Cecil Medicine (Twenty Fourth Edition)*: e47–e56. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781437716047005583>. doi.org/10.1016/B978-1-4377-1604-7.00558-3.
- Mendu VV, Nair KP, Athe R. (2019). Systematic review and meta-analysis approach on vitamin A fortified foods and its effect on retinol concentration in under 10 year children. *Clinical Nutrition ESPEN*. 30: 126–130. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405457718306272>. doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.01.005.
- Mochulska OM, Boyarchuk OR, Kinash MI, Shulhai OM, Dobrovolska LI. (2022). Vitamin status as an assessment of vitamins A, E, D providing in children with allergic dermatosis. *Modern pediatrics*. 6 (126): 55–61. [Мочульська ОМ, Боярчук ОР, Кінаш МІ, Шульгай ОМ, Добровольська ЛІ. (2022). Вітамінний статус як оцінка забезпеченості вітамінами А, Е, D в дітей з алергодерматозами. *Сучасна педіатрія. Україна*. 6 (126): 55–61]. URL: <https://med-expert.com.ua/journals/ua/vitaminnij-status-jak-ocinka-zabezpechenosti-vitaminami-e-d-v-ditej-z-alergodermatozami/>. doi: 10.15574/SP.2022.126.55.
- Mochulska OM, Boyarchuk OR, Kinash MI, Vorontsova TO, Volyanska LA. (2021). Effects of vitamins A, E, D, disorders of their metabolism and assessment of vitamin levels in children. *Modern pediatrics.Ukraine*. 2 (114): 58–66. URL: <https://med-expert.com.ua/journals/ua/efekti-vitaminiv-e-d-porushennja-ih-obminu-ta-ocinka-rivnja-vi>

- taminnoi-zabezpechenosti-v-ditej-ogljad-literaturi/. doi.org/10.15574/SP.2021.114.58.
16. Nkhata SG, Chilungo S, Memba A, Mponela P. (2020). Bio-fortification of maize and sweetpotatoes with provitamin A carotenoids and implication on eradicating vitamin A deficiency in developing countries. *Journal of Agriculture and Food Research*. 2: 100–168. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666154320300491>. doi.org/10.1016/j.jafr.2020.100068.
17. Peng J, Liu Y, Xie J, Yang G, Huang Z. (2020). Effects of vitamin D on drugs: Response and disposal. *Nutrition*. 74: 110–174. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899900720300174>. doi.org/10.1016/j.nut.2020.110734.
18. Tan Y, McClements DJ. (2021). Improving the bioavailability of oil-soluble vitamins by optimizing food matrix effects: A review. *Food Chemistry*. 348: 129–148. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814621001503>. doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.129148.
19. Torquato P, Marinelli R, Bartolini D, Giuseppe D, Cruciani G, Siragusa L et al. (2020). Chapter 24 – Vitamin E: metabolism and molecular aspects. *Molecular Nutrition, Academic Press*: 487–518. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128119075000208>. doi.org/10.1016/B978-0-12-811907-5.00020-8.
20. Zhang X, Liu Z, Xia L, Gao J, Xu F, Chen H, Du Y, Wang W. (2020). Clinical features of vitamin D deficiency in children: A retrospective analysis. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*. 196: 105–121. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960076019302316>. doi.org/10.1016/j.jsbmb.2019.105491.

Відомості про авторів:

Мочульська Оксана Миколаївна — к. мед. н., асистент каф. дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського НМУ імені І.Я. Горбачевського. Адреса: м. Тернопіль, майдан Воли, 1. <https://orcid.org/0000-0002-0426-9715>.

Чорномидз Ірина Богданівна — к. мед. н., доц. каф. дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського НМУ імені І.Я. Горбачевського. Адреса: м. Тернопіль, майдан Воли, 1. <https://orcid.org/0000-0002-9797-7891>.

Глушко Катерина Теодозіївна — к. мед. н., доц. каф. педіатрії №2 Тернопільського НМУ імені І.Я. Горбачевського. Адреса: м. Тернопіль, майдан Воли, 1. <https://orcid.org/0000-0002-4777-5300>.

Крицький Ігор Орестович — к. мед. н., доц. каф. дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського НМУ імені І.Я. Горбачевського. Адреса: м. Тернопіль, майдан Воли, 1. <https://orcid.org/0000-0003-0469-2684>.

Гоцинський Павло Володимирович — к. мед. н., доц. каф. дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського НМУ імені І.Я. Горбачевського. Адреса: м. Тернопіль, майдан Воли, 1. <https://orcid.org/0000-0002-5849-0335>.

Дживак Володимир Георгійович — к. мед. н., асистент каф. дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського НМУ імені І.Я. Горбачевського. Адреса: м. Тернопіль, майдан Воли, 1. <https://orcid.org/0000-0002-4885-7586>.

Стаття надійшла до редакції 02.01.2023 р., прийнята до друку 13.03.2023 р.