

Вплив комплексної терапії на рівень вітаміну D в сироватці крові хворих на atopічний дерматит

С.А. Бондар, Е. Гарібєх, Л.Л. Гармаш, О.М. Пічкур
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Резюме

Вступ: Актуальність дослідження полягає у необхідності розробки високоефективних та патогенетично обґрунтованих методів терапії atopічного дерматиту (АтД), який є хронічним запальним захворюванням шкіри з багатофакторним патогенезом. Останніми роками зростає інтерес до ролі вітаміну D як ключового модулятора імунної відповіді та бар'єрної функції шкіри.

Мета: Проаналізувати вплив розробленої комплексної терапії, що включає стандартне лікування, вітамін D (1000 МО/добу) та L-аргінін, на рівень 25-гідроксивітаміну D [25(ОН)D] у сироватці крові хворих на дерматоз.

Матеріали та методи: Обстежено 70 хворих на АтД дорослого віку із використанням клінічного, імуноферментного та загальноклінічного методів дослідження. Для оцінки клінічної ефективності розробленої комплексної терапії АтД пацієнти були рандомізовані на дві групи – перша (порівняльна) група (група А) – 35 осіб, які отримували стандартну терапію АтД, та друга (дослідна) група (група Б) – 35 осіб, що отримували розроблену комплексну терапію АтД.

Результати: Застосування розробленої комплексної терапії АтД супроводжувалося не лише регресом клінічних проявів захворювання, але й вірогідним підвищенням вітаміну D у всіх обстежених хворих групи Б ($27,9 \pm 2,34$ нг/мл після лікування проти $13,7 \pm 2,46$ нг/мл до лікування, $p < 0,001$), на відміну від осіб, які отримували лише стандартну терапію дерматозу (група А) ($12,56 \pm 2,01$ нг/мл після лікування проти $13,75 \pm 2,11$ нг/мл до лікування).

Висновки: Комплексне патогенетичне лікування АтД є високоефективним та патогенетично обґрунтованим у цього складного контингенту хворих та може успішно використовуватися в різних умовах практичної дерматовенерології.

Ключові слова: atopічний дерматит, шкіра, вітамін D, хронічні дерматози, діагностика та лікування.

DOI: 10.33743/2308-1066-2025-4-23-26

Вступ

Атопічний дерматит (АтД) є одним з найбільш розповсюджених хронічних нейродерматозів, який, за різними даними, розвивається у 1,9–30% дорослих та 0,6–20,5% дітей [1, 4, 7, 11]. Патогенез АтД як мультифакторіального захворювання визначає взаємодію генетичних і імунних механізмів, наявність порушень шкірного бар'єру, дії факторів зовнішнього середовища [8]. В останній час активно вивчається роль вітаміну D в розвитку АтД [2, 5, 6, 9]. Відомо, що клітини по всьому організму, в т.ч. клітини імунної системи, містять специфічний рецептор до вітаміну D [10]. Завдяки цьому рецептору вітамін D перешкоджає активації дендритних клітин, пригнічує виробку прозапальних цитокінів (IL-2, -12, -17, -21, IFN- γ), синтез IgE [3]. Ключові механізми впливу вітаміну D включають: підтримку епідермального бар'єру, вроджений імунітет та антимікробний захист, модуляцію адаптивного імунітету, регуляцію через рецептор вітаміну D (VDR) [2, 9].

Мета роботи: Проаналізувати вплив комплексної терапії, що включає стандартне лікування, вітамін D та L-аргінін, на рівень 25(ОН)D у сироватці крові пацієнтів з atopічним дерматитом (АтД).

Матеріали і методи дослідження

Обстежено 70 хворих на АтД дорослого віку із використанням клінічних, імуноферментного та загальноклінічного методів дослідження. Були сформовані підгрупи залежно від індексу SCORAD. Першу підгрупу склали 13 хворих із легким перебігом АтД (SCORAD до 20 балів), другу – 18 хворих із середньо-тяжким перебігом (SCORAD 20–40 балів), третю – 39 хворих із тяжким перебігом дерматозу (SCORAD понад 40 балів).

Для оцінки клінічної ефективності розробленої комплексної терапії АтД із включенням препарату вітаміну D та L-аргініну, пацієнти були рандомізовані на дві репрезентативні групи: перша (порівняльна) група (група А) – 35 осіб, які отримували стандартну терапію АтД, та друга (дослідна) група (група Б) – 35 осіб, що отримували розроблену комплексну терапію АтД. Спостереження та обстеження хворих здійснювали двічі: до початку призначення комплексної терапії та в динаміці через 3 місяці $\leq$ 4 місяців від початку призначеної терапії. Контрольну групу склали 20 практично здорових осіб подібного віку і статі, які не мали клінічних ознак захворювання шкіри та надали згоду на обстеження.

Встановлено, що серед хворих на АтД переважали жінки, які склали 52,86% осіб. Середній вік хворих становив $(33,55 \pm 7,2)$ років. Частіше на АтД хворіли особи у віці від 18 до 30 років $(64,3 \pm 4,23)\%$ осіб. АтД у 1,5 рази частіше зустрічається серед міських мешканців. Середня тривалість АтД у хворих становила від 1 до 28 років. У більшості хворих на АтД $(64,29\%)$ була виявлена спадкова схильність до алергії по лінії батька. 42,86% хворих мали обтяжений алергологічний анамнез, а саме алергічний риніт у 15,71% осіб та поєднання алергічного риніту і кон'юнктивіту у 14,29% осіб. 18,57% осіб мали захворювання шлунково-кишкового тракту.

Перша (порівняльна) група хворих (гр. А) отримували терапію АтД відповідно до уніфікованого клінічного протоколу «Атопічний дерматит» (Наказ МОЗ України № 670 від 04.07.2016 р.) та консенсусу Європейської академії Дерматології та Венерології (Guideline on the Treatment of Atopic Eczema (Atopic Dermatitis); European Dermatology Forum, 2018). До комплексу терапії АтД включали місцеве призначення емолієнтів, топічних кортикостероїдів, топічних інгібіторів кальциневрину та короткочасне використання антигістамінних препаратів.

Друга (дослідна) група хворих отримували розроблене комплексне лікування із додатковим застосуванням на тлі стандартної терапії дерматозу препаратів: вітаміну D у дозі 1000 МО протягом 3-х місяців та L-аргініну гідрохлориду (по 5 мл (1 мірна ложка – 1 г препарату) 3–5 разів на добу протягом 8–15 днів).

Визначення рівня вітаміну D виконувалось за допомогою кількісного імунохімічного методу з електрохемілюмінесцентним виявленням (ECLIA), аналізатор і тест-система: Cobas 6000, Cobas8000, Roche Diagnostics (Швейцарія). Оцінку статусу вітаміну D в організмі здійснювали згідно з класифікацією, затвердженою експертами Міжнародного

ендокринологічного товариства (The Endocrine Society, Holick et al., 2011). Відповідно до аспектів зазначеної класифікації інтерпретація результатів дослідження концентрації сироваткового гідроксिवітаміну D проводилась незалежно від віку хворих. Дефіцит вітаміну D діагностували при рівні сироваткового 25(OH)D нижче 20 нг/мл, рівень 25(OH)D від 21 до 29 нг/мл розглядали як недостатність вітаміну D, а рівень 30 нг/мл і вище – як достатній.

Статистична обробка отриманих результатів була проведена за допомогою комп'ютерних програм IBM SPSS Statistics (версія 12(20); «Statistica 6.1 for Windows, Microsoft Excel» при цьому застосовані параметричні і непараметричні методи оцінки отриманих результатів. Порівняння середніх значень кількісних величин в незалежних групах проводили за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу ANOVA. З метою вивчення прогностичної цінності використаних діагностичних методів використовували ROC-аналіз.

Результати та їх обговорення

Аналіз забезпеченості вітаміном D виявив його зниження у сироватці крові у всіх обстежених хворих на АтД. Дефіцит був виявлений у 48 $(68,57 \pm 2,31)\%$ осіб та недостатність вітаміну D мали 22 $(31,43 \pm 2,67)\%$ особи.

Виявлене зниження рівня вітаміну D у сироватці крові хворих на АтД, а середні значення знаходились у зоні дефіциту Me 17,58 $(9,5–25,4)$ нг/мл. Рівень вітаміну D у сироватці крові у хворих на АтД був в 1,9 рази достовірно нижчий, ніж у осіб контрольної групи Me 33,45 $(30,15–38,7)$ нг/мл, $p = 0,034$ (табл. 1).

Дефіцит вітаміну D змінювався із тяжкістю перебігу захворювання (табл. 2).

Дані, представлені в табл. 2, свідчили, що дефіцит вітаміну D частіше реєструється у хворих III підгрупи, які мали індекс SCORAD40 та більше балів (32 $(66,67$

Таблиця 1. Рівень вітаміну D в сироватці крові обстежених осіб (нг/мл)

Показник	Хворі на атопічний дерматит (n=70), Me (Q1 – Q3)	Контрольна група (n=20), Me (Q1 – Q3)	p
Рівень вітаміну D	17,58 (9,5–25,4)	33,45 (30,15–38,7)	*p=0,034

Примітка: *p=0,034 – вірогідна відмінність між групами обстежених осіб.

Таблиця 2. Забезпеченість вітаміном D обстежених хворих залежно від тяжкості атопічного дерматиту (%)

Статус вітаміну D	Хврі на атопічний дерматит (n=70)						Група контролю (n=20)	
	Індекс SCORAD до 20 балів, (n= 13) (підгрупа I)		Індекс SCORAD = 20–40 балів, (n= 18) (підгрупа II)		Індекс SCORAD = 40 та більше балів, (n= 39) (підгрупа III)			
	Абс.	P±m, %	Абс.	P±m, %	Абс.	P±m, %	Абс.	P±m, %
Дефіцит (n=48)	5	10,42 ± 8,31#	11	22,91 ± 5,8	32	66,67 ± 3,79*#	–	–
p		0.025		0.601		0.005		
Недостатність (n=22)	8	36,36 ± 7,59	7	31,82 ± 6,02	7	31,82 ± 6,31	–	–
p				0.643		0.654		
Оптимальний рівень	–	–	–	–	–		20	100 **

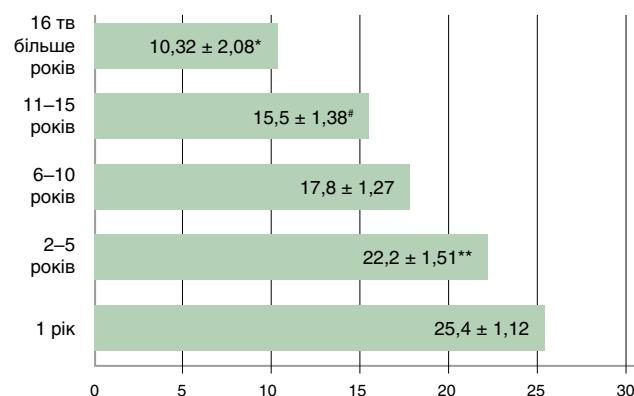
Примітки: * – достовірна відмінність по відношенню до I та II підгруп, $p < 0,001$; # – достовірні відмінності по відношенню до підгруп хворих із недостатністю вітаміну D, $p < 0,05$; 20; ** – достовірні відмінності по відношенню до інших підгруп хворих, $p < 0,001$.

$\pm 3,79\%$) осіб, що достовірно частіше, ніж у хворих II підгрупи зі значенням SCORAD20–40 балів (11 осіб ($22,91 \pm 5,8\%$), $p < 0,01$ та I підгрупи (5 осіб ($10,42 \pm 8,31\%$), $p < 0,05$).

У хворих із тяжким перебігом АтД медіана рівня вітаміну D складала $14,65 (8,3–19,2)$ нг/мл, із середньотяжким перебігом – $Me 18,15 (12,7–22,3)$ нг/мл та легким – $Me 20,21 (5,61–24,53)$. Значення рівня вітаміну D у сироватці крові у хворих із тяжким та середньотяжким перебігом відповідали діапазону його дефіциту. У хворих із легким перебігом дерматозу рівень вітаміну D відповідав діапазону його недостатності. У сироватці крові хворих на АтД по мірі прогресування тяжкості АтД було виявлено поглиблення негативного балансу вітаміну D.

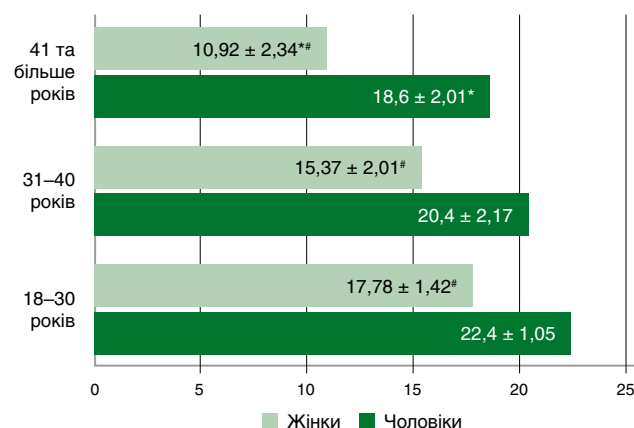
Середній рівень вітаміну D вірогідно зменшувався зі збільшенням тривалості перебігу АтД. Якщо при тривалості захворювання 2–5 років середній рівень вітаміну D знаходився у межах недостатності у сироватці крові ($22,2 \pm 1,51$) нг/мл, 95% CI: $16,31–26,78$), то при тривалості 6 та більше років він знижувався до його дефіциту, $p < 0,05$ (рис. 1).

Рівень вітаміну D у сироватці крові достовірно знижувався із віком хворих. (Рис. 2) Середній рівень гідроксिवітаміну D у хворих віком 41 та більше



Примітки: * – достовірна відмінність по відношенню до решти років тривалості, $p < 0,001$; # – достовірна відмінність по відношенню до тривалості захворювання 2–5 та 1 рік, $p < 0,05$; ** – достовірна відмінність по відношенню до тривалості захворювання 1 рік, $p < 0,05$.

Рис. 1. Аналіз показників середнього рівня 25(OH)D у сироватці крові хворих залежно від тривалості atopічного дерматиту (нг/мл).



Примітки: * – достовірна відмінність по відношенню до вікової групи 18–30 років, $p < 0,05$; # – достовірна відмінність по відношенню до чоловіків, $p < 0,05$.

Рис. 2. Аналіз показників рівня 25(OH)D у сироватці крові хворих на atopічний дерматит залежно від віку та гендерної приналежності (нг/мл).

років був вірогідно нижчим ($14,76 \pm 1,37$), 95% CI: $10,13–18,98$ нг/мл), ніж у обстежених осіб віком 18–30 років ($20,09 \pm 1,31$), 95% CI: $17,54–22,36$ нг/мл) та 31–40 ($17,89 \pm 2,15$), 95% CI: $15,12–20,43$ нг/мл) років. У хворих віком від 31 року життя і вище значення вітаміну D відповідали його дефіциту. Жінки характеризувалися достовірно нижчими показниками рівня вітаміну D, ніж чоловіки, незалежно від вікової групи, $p < 0,0147$. У хворих жіночої статі показники вітаміну D відповідали його дефіциту незалежно від віку.

У хворих групи А, які отримували лише стандартне лікування, зниження індексу SCORAD у 1,16 рази (індекс SCORAD $45,3 \pm 1,7$ проти $52,6 \pm 1,9$; $p < 0,001$), було відмічено у 19 (54,29%) осіб. У 16 (45,71%) хворих групи А не було виявлено позитивної клінічної динаміки за індексом SCORAD (індекс SCORAD $54,3 \pm 2,01$ проти $56,8 \pm 2,2$; $p > 0,05$). А у переважній більшості хворих групи Б, які отримували комплексну терапію АтД, була відмічена позитивна динаміка у 31 (88,57%) обстеженого (індекс SCORAD $31,4 \pm 1,5$ проти $57,3 \pm 1,62$; в 1,8 рази, $p < 0,001$) та лише у 4 (11,43%) хворих не відмічалось достовірного поліпшення показників (індекс SCORAD $49,1 \pm 3,87$ проти $54,8 \pm 3,9$; $p > 0,05$).

Застосування розробленої комплексної терапії АтД супроводжувалося не лише регресом клінічних проявів захворювання, але й вірогідним підвищенням вітаміну D у всіх обстежених хворих групи Б ($27,9 \pm 2,34$ нг/мл після лікування проти $13,7 \pm 2,46$ нг/мл до лікування, $p < 0,001$), на відміну від осіб, які отримували лише стандартне лікування дерматозу ($12,56 \pm 2,01$ нг/мл після лікування проти $13,75 \pm 2,11$ нг/мл до лікування). У переважній більшості (26 (74,29% осіб) хворих групи А, які отримували стандартне лікування, відмічено подальше достовірне зниження рівня вітаміну D у сироватці крові ($10,12 \pm 2,02$ нг/мл після лікування проти $14,35 \pm 2,1$ нг/мл до лікування) ($p < 0,05$). У хворих групи Б (дослідної) рівень вітаміну D не досягнув свого оптимального значення навіть і через 12 тижнів після проведеного лікування та вірогідно відрізнявся від рівня гідроксиколекальциферолу у контрольній групі, $p < 0,05$.

Слід відзначити, що у хворих на АтД, які отримували лікарські засоби вітаміну D та L-аргінін, відмічалось на фоні зменшення ступеня тяжкості захворювання достовірне підвищення рівня вітаміну D зі статусу його дефіциту до недостатності у сироватці крові.

Висновки

Розроблена комплексна терапія у хворих на АтД із використанням на фоні базового стандартного лікування вітаміну D у хворих при його дефіциті у сироватці крові та препарату L-аргініну сприяла підвищенню рівня гідроксиколекальциферолу до його статусу недостатності у всіх пацієнтів дослідної групи, також достовірно покращує клінічні результати терапії atopічного дерматиту, що підтверджує зниження індексу SCORAD у пацієнтів в 1,7 рази.

Комплексне патогенетичне лікування АтД є високо-ефективним та патогенетично обґрунтованим у цього складного контингенту хворих та може успішно використовуватися в різних умовах практичної дерматовенерології.

Список літератури

1. Bergmann K.C., Heinrich J., Niemann H. Current status of allergy prevalence in Germany: Position paper of the Environmental Medicine Commission of the Robert Koch Institute. *Allergo J Int.* 2016. Vol. 25. P. 6–10. DOI: 10.1007/s40629-016-0092-6.
2. Devulapalli C.S. Modulatory role of vitamin D in atopic dermatitis and allergic rhinitis. *World J Clin Pediatr.* 2025. Vol. 14, No. 4. P. 112–145. DOI: 10.5409/wjcp.v14.14.112145.
3. Effect of Vitamin D on the Treatment of Atopic Dermatitis With Consideration of Heterogeneities: Meta-analysis of Randomized Controlled Trials / J.S. Park, M. Kim, I. Sol et al. *Allergy Asthma Immunol Res.* 2023. Vol. 15, No. 2. P. 262–270. DOI: 10.4168/aaair.2023.15.2.262.
4. GBD2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries of 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018. Vol. 392, No. 10159. P. 1789–1858. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32279-7.
5. Miraglia Del Giudice M., Allegorico A. The Role of Vitamin D in Allergic Diseases in Children. *J Clin Gastroenterol.* 2016. Vol. 50, Suppl. 2. P. S133-S135. DOI: 10.1097/MCG.0000000000000679.
6. Munawwazah L., Eialina R., Sofyani S. Serum 25-hydroxyvitamin D level and atopic dermatitis severity in children. *Paediatr Indones.* 2017. Vol. 57, No. 5. P. 234–238. DOI: 10.14238/pi57.5.2017.234-8.
7. Sex- and age-adjusted prevalence estimates of five chronic inflammatory skin diseases in France: results of the «OBJECTIFS PEAU» study / M.A. Richard, F. Corgibet, M. Beylot-Barry et al. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2018. Vol. 32, No. 11. P. 1967–1971. DOI: 10.1111/jdv.14959.
8. The AAA Risk Factors Scale: A New Model to Screen for the Risk of Asthma, Allergic Rhinitis and Atopic Dermatitis in Children / S. Hallit, C. Raheison, B. Malae et al. *Med Princ Pract.* 2018. Vol. 27, No. 5. P. 472–480. DOI: 10.1159/000490704.
9. The impact of vitamin D supplementation as an adjuvant therapy on clinical outcomes in patients with severe atopic dermatitis: A randomized controlled trial / N.O. Mansour, A.A. Mohamed, M. Hussein et al. *Pharmacol Res Perspect.* 2020. Vol. 8, No. 6. Art. e00679. DOI: 10.1002/prp2.679.
10. The relationship between severity of disease and vitamin D levels in children with atopic dermatitis / O. Su, A.G. Bahali, A.D. Demir et al. *Adv Dermatol Allergol.* 2017. Vol. 34, No. 2. P. 224–227. DOI: 10.5114/pdia.2017.66054.
11. Vitamin D status among adults in Germany – results from the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1) / M. Rabenberg, C. Scheidt-Nave, M.A. Busch et al. *BMC Public Health.* 2015. Vol. 15. Art. 641. DOI: 10.1186/s12889-015-2016-7.

References

1. Bergmann K.C., Heinrich J., Niemann H. Current status of allergy prevalence in Germany: Position paper of the Environmental Medicine Commission of the Robert Koch Institute. *Allergo J Int.* 2016; 25: 6–10. DOI: 10.1007/s40629-016-0092-6.
2. Devulapalli C.S. Modulatory role of vitamin D in atopic dermatitis and allergic rhinitis. *World J Clin Pediatr.* 2025; 14(4):112–145. DOI: 10.5409/wjcp.v14.14.112145.
3. Park J.S., Kim M., Sol I. et al. Effect of Vitamin D on the Treatment of Atopic Dermatitis With Consideration of Heterogeneities: Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Allergy Asthma Immunol Res.* 2023; 15(2): 262–270. DOI: 10.4168/aaair.2023.15.2.262.
4. GBD2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries of 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018; 392(10159): 1789–1858. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32279-7.
5. Miraglia Del Giudice M., Allegorico A. The Role of Vitamin D in Allergic Diseases in Children. *J Clin Gastroenterol.* 2016; 50(2): S133-S135. DOI: 10.1097/MCG.0000000000000679.
6. Munawwazah L., Eialina R., Sofyani S. Serum 25-hydroxyvitamin D level and atopic dermatitis severity in children. *Paediatr Indones.* 2017; 57(5): 234–238. DOI: 10.14238/pi57.5.2017.234-8.
7. Richard M.A., Corgibet F., Beylot-Barry M. et al. Sex- and age-adjusted prevalence estimates of five chronic inflammatory skin diseases in France: results of the «OBJECTIFS PEAU» study. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2018; 32(11): 1967–1971. DOI: 10.1111/jdv.14959.
8. Hallit S., Raheison C., Malae B. et al. The AAA Risk Factors Scale: A New Model to Screen for the Risk of Asthma, Allergic Rhinitis and Atopic Dermatitis in Children. *Med Princ Pract.* 2018; 27(5): 472–480. DOI: 10.1159/000490704.
9. Mansour N.O., Mohamed A.A., Hussein M. et al. The impact of vitamin D supplementation as an adjuvant therapy on clinical outcomes in patients with severe atopic dermatitis: A randomized controlled trial. *Pharmacol Res Perspect.* 2020; 8(6): Art. e00679. DOI: 10.1002/prp2.679.
10. Su O., Bahali A.G., Demir A.D. et al. The relationship between severity of disease and vitamin D levels in children with atopic dermatitis. *Adv Dermatol Allergol.* 2017; 34(2): 224–227. DOI: 10.5114/pdia.2017.66054.
11. Rabenberg M., Scheidt-Nave C., Busch M.A. et al. Vitamin D status among adults in Germany – results from the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *BMC Public Health.* 2015; 15: Art. 641. DOI: 10.1186/s12889-015-2016-7.

THE INFLUENCE OF COMPLEX THERAPY ON SERUM VITAMIN D LEVELS IN PATIENTS WITH ATOPIC DERMATITIS

Bondar S.A., Garibeh E., Garmash L.L., Pichkur O.M.

National Pirogov Memorial Medical University

Abstract

Introduction: The relevance of the study lies in the necessity to develop highly effective and pathogenetically substantiated therapy methods for atopic dermatitis (AD), which is a chronic inflammatory skin disease with multifactorial pathogenesis. In recent years, there has been growing interest in the role of Vitamin D as a key modulator of the immune response and skin barrier function.

Objective: To analyze the effect of the developed complex therapy, which includes standard treatment, Vitamin D (1000 IU/day), and L-arginine, on the level of serum 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D] in patients with dermatosis.

Materials and Methods: 70 adult patients with AD were examined using clinical, enzyme immunoassay, and general clinical research methods. To assess the clinical efficacy of the developed complex therapy for AD, patients were randomized into two groups: the first (comparative) group (Group A) – 35 persons receiving standard AD therapy, and the second (research) group (Group B) – 35 persons receiving the developed complex AD therapy.

Results: The application of the developed complex AD therapy was accompanied not only by the regression of clinical manifestations of the disease but also by a significant increase in Vitamin D levels in all examined patients of Group B ((27.9 ± 2.34) ng/ml after treatment vs. (13.7 ± 2.46) ng/ml before treatment, $p < 0.001$), in contrast to individuals receiving only standard dermatosis therapy (Group A) ((12.56 ± 2.01) ng/ml after treatment vs. (13.75 ± 2.11) ng/ml before treatment).

Conclusions: Complex pathogenetic treatment of AD is highly effective and pathogenetically substantiated in this complex patient population and can be successfully used in various conditions of practical dermatovenereology.

Keywords: atopic dermatitis, skin, Vitamin D, chronic dermatoses, diagnosis and treatment.

Відомості про авторів

Бондар Сергій Анатолійович – доктор медичних наук, професор, зав. кафедри шкірних та венеричних хвороб з курсом ПО Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5005-9420>

Ехаб Гарібех – лікар дерматовенеролог, доктор філософії, асистент кафедри шкірних та венеричних хвороб з курсом ПО Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5611-2074>

Гармаш Лариса Леонідівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри шкірних та венеричних хвороб з курсом ПО Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4317-6068>

Пічкур Олег Миколайович – лікар-дерматовенеролог, асистент кафедри шкірних та венеричних хвороб з курсом ПО Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-6334-3278>