

DOI 10.26886/2520-7474.3(73)2026.2

UDC 616.517-07-08+616.716.8

**INFLUENCE OF DENTO-MAXILLOFACIAL SYSTEM PATHOLOGY ON
THE DEVELOPMENT OF DISORDERS OF REGULATORY MOLECULAR
COMPOUNDS**

Lyudmila P. Zubkova, MD, PhD, DSc, Professor

<http://orcid.org/0000-0001-7643-9317>

Tetyana O. Pyndus, MD, PhD, DSc, Professor

<http://orcid.org/0000-0002-2283-9750>

Iryna V. Dorosh, MD, PhD

<http://orcid.org/0000-0002-0290-5861>

Vasily A. Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor

<http://orcid.org/0000-0002-9786-6665>

***Yulia V. Zubkova-Maslovskaya**

****Larysa V. Kuts, MD, PhD, DSc, Professor**

<http://orcid.org/0000-0001-7081-194X>

e-mail: zubkovastomat@ukr.net

Lviv Medical University, Ukraine, Lviv;

*Medical Centre «ORTO-DENT», Ukraine, Odessa

**Medical Institute Sumy State University, Ukraine, Sumy

*Lyudmila P. Zubkova, MD, PhD, DSc, Professor; Tetyana O. Pyndus, MD, PhD, DSc, Professor; Iryna V. Dorosh, MD, PhD; Vasily A. Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor; *Yulia V. Zubkova-Maslovskaya; **Larysa V. Kuts, MD, PhD, DSc, Professor. Influence of dentom-maxillofacial system pathology on the development of disorders of regulatory molecular compounds / Lviv Medical University, Ukraine, Lviv; *Medical Centre «ORTO-DENT», Ukraine, Odessa; **Medical Institute Sumy State University, Ukraine, Sumy*

The aim of the study is to determine the role of regulatory molecular compounds in the presence of concomitant pathology of the dento-maxillofacial system in patients with psoriasis.

The subject of the study is clinical features of the course of psoriasis; indicators of regulatory molecular compounds; focal infection of the dento-maxillofacial system. Of the 120 patients with psoriasis examined, 62 (51.7%) were diagnosed with focal infection of the dento-maxillofacial system (caries, pulpitis, periodontitis). Studies of pathogenetically significant regulatory molecular compounds (prostaglandins, cyclic nucleotides, cytokines, neuropeptides, biogenic amines) revealed changes in their content in blood serum, which significantly differed both from the data obtained during the examination of the control group of healthy individuals and between the groups of patients with and without damage to the dento-maxillofacial system (more pronounced in the presence of focal infection). This dictates the need for mandatory sanitation of the dento-maxillofacial system in patients with psoriasis, as well as the use of means of modulating the detected changes in regulatory molecular compounds.

Keywords: *psoriasis, focal infection of the dento-maxillofacial system, regulatory molecular compounds.*

*Л. П. Зубкова, доктор медичних наук, професор; Т.О. Пиндус, доктор медичних наук, професор; І В. Дорош, доктор філософії; В. А. Бочаров, доктор медичних наук, професор; *Ю. В. Зубкова-Масловська; **Л. В. Куц, доктор медичних наук, професор. Вплив патології зубо-щелепної системи на розвиток порушень регулюючих молекулярних сполук / Львівський медичний університет, Україна, Львів; *Медичний центр «ORTO-DENT», Україна, Одеса; **Медичний інститут Сумського державного університету, Україна, Суми*

Мета дослідження – з'ясування ролі регуляторних молекулярних сполук при наявності супутньої патології зубо-щелепної системи у хворих на псоріаз.

Предмет дослідження – клінічні особливості перебігу псоріазу; показники регуляторних молекулярних сполук; фокальна інфекція зубо-щелепної системи. З обстежених 120 хворих на псоріаз у 62 (51,7%) діагностована фокальна інфекція зубо-щелепної системи (карієс, пульпіт, пародонтит). Дослідження патогенетично значущих регуляторних молекулярних сполук (простагландинів, циклічних нуклеотидів, цитокінів, нейропептидів, біогенних амінів) виявили їх зміни вмісту у сироватці крові, які достовірно відрізнялися як від даних, отриманих при обстеженні контрольної групи здорових осіб, так і між групами пацієнтів з- та без ушкоджень зубо-щелепної системи (більш виразні при наявності фокальної інфекції). Це диктує необхідність обов'язкової санації зубо-щелепної системи у хворих на псоріаз, а також використання засобів модулюючого впливу на виявлені зміни з боку регуляторних молекулярних сполук.

Ключові слова: *псоріаз, фокальна інфекція зубо-щелепної системи, регуляторні молекулярні сполуки.*

Вступ. Різноманітна стоматологічна патологія зубо-щелепної системи (ЗЩС) і, перш за все, фокальна інфекція (карієс, пульпіт, пародонтит та ін.) може впливати на розвиток функціональних порушень регулюючих молекулярних сполук (РМС) організму, як нами зазначалося в Ч. 1 цієї статті (Paradigma, № 6 (70), 2025) у відношенні калікреїн-кінінової системи при супутніх захворюваннях шлунково-кишкового тракту.

У той же час, розлади хоча б в одній із РМС при порушеннях в ЗЩС спроможні каскадно змінювати функціонування й інших молекулярних

сполук як на міжклітинному, так і внутрішньоклітинному рівнях. Це перш за все стосується систем ейкозаноїдів, нейропептидів, біогенних амінів, цитокінів та других посередників.

У свою чергу, комплексні порушення РМС впливають на характер перебігу супутньої патології, особливо – шкіри (яка, як і слизова оболонка ротової порожнини, відноситься до т. з. «пограничних» тканин).

Зокрема, у хворих на псоріаз при одночасній патології ЗЩС більш часто виявляються ускладнення у вигляді феномену Кебнера та артропатій, які корелюють із розладами в молекулярній системі ейкозаноїдів (простагландинів, лейкотрієнів) та других клітинних посередників (циклічних нуклеотидів).

У хворих на алергічні дерматози (екзема, нейродерміт, атопічний дерматит) суттєво змінюються показники вмісту у крові гістаміну, серотоніну, а також порушуються взаємовідносини про- та протизапальних цитокінів, що значно погіршує перебіг відповідних захворювань.

Корелятивні зв'язки між змінами в РМС та тяжкістю клінічного перебігу при наявності патології ЗЩС виявляються також при алопеції, вугровій хворобі, розацеа.

Це диктує необхідність в комплексній терапії таких пацієнтів використовувати адекватні методи корекції порушень РМС (т. з. ейкоза-, цитокіно-, нейропептидо-модулююча терапія).

Мета дослідження – з'ясування ролі регуляторних молекулярних сполук при наявності супутньої патології зубо-щелепної системи у хворих на псоріаз.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 120 хворих на вульгарний псоріаз у прогресуючу стадію процесу на шкірі: чоловіків – 64 (53,3%), жінок – 56 (46,7%) віком від 18 до 60 років.

Анамнестично встановлено, що серед провокуючих факторів виникнення і рецидивів захворювання (нервово-психічні, хронічна патологія органів травлення та ін.), важлива роль належить і патології ЗЦС (вище вказаній фокальній інфекції зубів).

Досліджували імуноферментним методом вміст у сироватці крові простагландинів (E2 та Ф2-альфа), вторинних клітинних посередників (цАМФ, цГМФ), субстанції Р, бета-ендорфіну, фактору некрозу пухлин (TNF-альфа), інтерлейкінів (IL-8, IL-10).

Вміст серотоніну та гістаміну вивчали флуоресцентним методом у модифікації М. Я. Прошиної (1981).

Статистична обробка матеріалу проводилася за допомогою ліцензійної програми «Statistica 6.0».

Результати та їх обговорення. Клінічно встановлено, що при патології ЗЦС (фокальна інфекція зубів) і без неї, різнилися такі ознаки обтяжливого перебігу псоріазу як феномен Кебнера, артропатії, площа ушкодженої шкіри, що впливало і на показники спеціальних досліджень у сироватці крові; відповідно пацієнти розподілялися на групи – табл.

Таблиця 1.

Показники РМС у хворих на псоріаз

Контрольна група здорових осіб та показники РМС (n=30)	У хворих на псоріаз (n=120)	
	з наявністю патології ЗЦС n=62 – 51,7%	без патології ЗЦС n=58 – 48,3%
458,7±18,8	PGE ₂ (нг/мл)	
	688,2±19,2	595,1±17,7
97,1±5,1	PGF _{2α} (нг/мл)	
	135,9±7,1	116,5±6,2
10,6±0,6	цАМФ (пмоль/мл)	
	7,1±0,4	8,8±0,5

6,8±0,5	цГМФ (пмоль/мл)	
	12,9±0,6	10,8±0,4
0,051±0,017	Гістамін (мкг/мл)	
	0,107±0,019	0,082±0,015
0,074±0,010	Серотонін (мкг/мл)	
	0,192±0,011	0,155±0,009
4,70±0,06	Субстанція Р (нг/мл)	
	11,75±0,07	9,40±0,05
2,20±0,04	Бета-ендорфін (нг/мл)	
	4,40±0,06	2,0±0,03
17,92±0,96	IL-8 (пг/мл)	
	37,63±0,98	26,88±0,95
6,17±0,31	TNF α (пг/мл)	
	14,81±0,33	11,10±0,30
6,92±0,44	IL-10 (пг/мл)	
	17,30±0,45	13,84±0,42

Таким чином, згідно даних таблиці між всіма дослідженими показниками відмічаються достовірні ($p < 0,05-0,01$) зміни у контрольній групі здорових осіб і хворих на псоріаз, причому достовірна різниця відмічена і в різних групах цих показників ($p < 0,05$).

Отримані результати досліджень підтверджують відомі дані про те, що послідовність взаємодій функціональних систем (яка реалізується конкретними регуляторними молекулярними сполуками) на гомеокінетичному рівні відбувається каскадно і програмується генетично, перш за все, на рівні спеціалізованих структур центральної нервової системи із використанням механізмів нервової сигналізації (зворотної) та гуморальних впливів.

Важливим механізмом роботи РМС є й т. з. «динамічна конформація» - взаємо індукована відповідність ліганду (ендогенного) та рецептору. Патогенетичне значення у механізмах виникнення та рецидивів псоріазу фокальної інфекції ЗЩС (особливо це стосується т. з. «мікроабсцесів Мунро») є важливою практичною проблемою (з урахуванням сучасних даних про те, що піококи володіють здатністю уникати («обманювати») реакцій з боку першого ешелону імунного захисту (антиген-презентуючих клітин – Лангерганса та ін.). У цьому зв'язку можливо передбачити, що з піококів саме стафілокок може утворювати гістологічні мікроабсцеси Мунро, які ніколи не призводять до появи на шкірі проявів стафілодермій у хворих на псоріаз. У свою чергу, стрептококи спроможні при рецидивуючому перебігу захворювання ускладнювати артропатією цей дерматоз, яка значно відрізняється від ревматичних та ревматоїдних ушкоджень суглобів.

У той же час, якщо будь-яка фокальна «інфекційна» патологія ЗЩС неодмінно супроводжується больовими відчуттями, то при псоріазі на шкірі цього не спостерігається, незважаючи на те, що ушкодження може займати до 90% її площі.

Згідно даних обстеження, це може залежати від високого рівня бета-ендорфіну, бо саме ця РМС володіє як високою антицептивної активністю, так і антистресорною (відсутність надмірної виразності психоемоційних реакцій з боку як лімбічної системи, так й інших систем ЦНС, які з нею тісно співпрацюють). Крім того, бета-ендорфін впливає на секрецію інших нейромедіаторів саме за рахунок механізму створення високоактивних конформацій, що діють за принципом динамічного фармакофору.

«Ключовим» другим внутрішньоклітинним посередником (тобто, не «вторинним», як його нерідко зазначають у літературі, бо він «вже є» у цитоплазмі) відносно патогенезу псоріазу є циклічний

аденозинмонофосфат (цАМФ). Одним із чинників цього феномену може бути те, що рівень цАМФ впливає на показники АМФ у крові, що змінює загальний стан обміну аденозину – одного з найважливіших модуляторів такої функції вегетативної нервової системи як «адаптивно-трофічна», для якої він є «трофогеном».

Отримані дані можуть свідчити і про те, що при псоріазі (особливо при наявності фокальної інфекції ЗЦС) залучаються РМС, які виконують як основну (тригерну) роль, так і ті, які є «додатковими» (але – обов'язковими!), і це перш за все стосується т. з. «цитокінової сітки» (більше 300 факторів!). Не менш важливу роль виконують такі «додаткові» РМС, як цАМФ, цГМФ, гістамін, серотонін, які також є регуляторами іонних процесів та метаболізму.

Зокрема, IL-8 впливає на:

- а) зростання рівня Т-лімфоцитів;
- б) залучає міграцію нейтрофілів в місця ушкодження шкіри (псевдоабсцес Мунро?).

TNF α взагалі може відігравати оду з провідних ролей при псоріазі, бо:

- а) як умовно прозапальний (проксимальний) цитокін (первинний медіатор запалення), він залучає лейкоцити до місць ушкодження шкіри;
- б) але як «секреторний» (потрапляє у кров) – регулює взаємодії з ключовими клітинами патогенезу псоріазу (антигенпрезентуючі, Т-лімфоцити, опасисті, ендотеліоцити, нейтрофіли і власне – кератиноцити) та, у свою чергу, залучає їх до синтезу «власного» TNF α ;
- в) активує вкрай важливий фактор патогенезу псоріазу NF-kB (нуклеарний фактор).

IL-10 є інгібітором цитокінів:

- а) інгібує макрофаги та продукцію ними TNF α ;
- б) приймає участь в синтезі «захисного» IgA;

в) пригнічує синтез усіх цитокінів Th1-профілю.

Ці дані можуть свідчити про те, що з урахуванням гіперпродукції організмом цитокінів відношення до принципу надлишкового синтезу цих ендогенних медіаторів імунітету повинно бути диференційованим з урахуванням того, що:

а) незначні (!) рівні зростання цитокінів необхідні (!) для адекватного формування місцевого (!) запалення;

б) саме тому власне антицитокінову терапію можна використовувати лише тоді, коли їх рівень здатен спричиняти розвиток системної (!) запальної реакції (згідно сучасних даних цей термін уточнено зазначають як запально-репаративний процес); тобто слід увагу приділити т. з. «імуномодуючій» корекції;

в) зміни в рівнях вище зазначених цитокінів свідчать і про вказану вище їх каскадність та «єдину» регуляцію з секрецією РМС різних функціональних класів як на місцевому, так і на організменному рівнях – «ЄНЕІРС» (англ.: DNIES) – єдина/дифузна нейроендокриноімунна регулююча система. До неї можна віднести і GALT (gut-associated lymphoid tissue) – лімфоїдна тканина, асоційована зі слизовою оболонкою шлунково-кишкового тракту (ШКТ). Але слід зазначити, що слизова оболонка ротової порожнини (СОРП) є також важливою частиною в «єдиній» слизовій оболонці цього тракту, у той же час взаємодія GALT з нервовою системою регулюється ще через одну зі специфічних РМС («рецептор-рецептор»!), відмінною властивістю якої є те, що медіатори нервової системи продукуються не тільки в синапсах невральних, але й в імунокомпетентних клітинах (!).

У цій системі ШКТ СОРП може відігравати тригерну функцію, на яку вкрай рідко звертають увагу як фахівці численних спеціальностей, так і власне стоматологи. Незважаючи на те, що безумовно ЄНЕІРС відіграє

надзвичайно важливу роль в «регуляції», але в її функціонуванні є й такі механізми, як обмін РМС мікробіомного походження:

а) не тільки «сигнальними» молекулами (цАМФ, цГМФ, гістамін, серотонін та ін.) мікробіомного походження;

б) але й – обміну «метаболітами» (в основному «летючими» жирними кислотами).

Це потребує додаткового вивчення у плані розгляду можливостей впливу толерантних механізмів в регуляції численних функцій організму.

Таким чином, з боку провідних РМС, які забезпечують гомеокінез організму хворих на псоріаз як на початкових етапах, так і при розвитку чи рецидивах захворювання, можна відзначити особливості їх реагування, які є більш виразними при наявності фокальної інфекції ЗЩС (рис. 1-4).

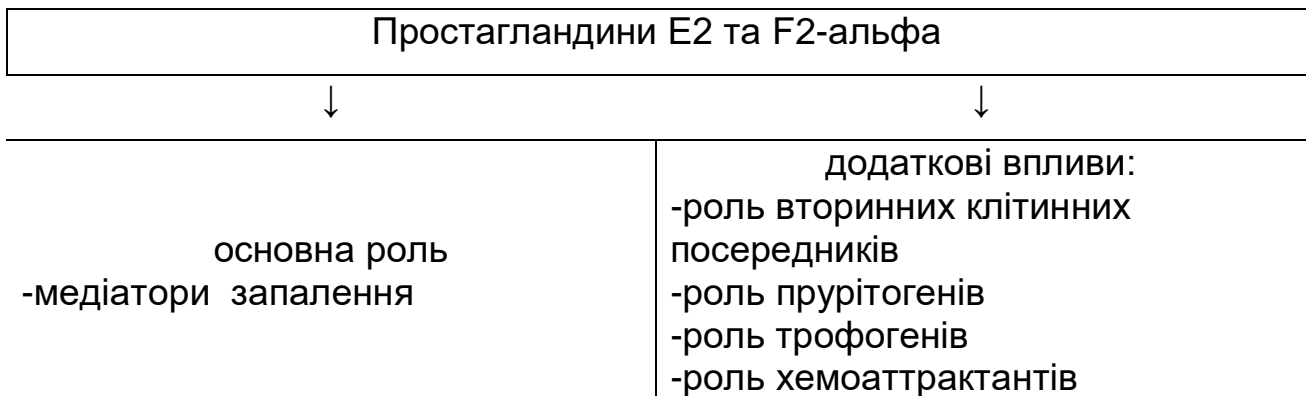


Рис. 1. – Значення змін вмісту у крові ейкозаноїдів при псоріазі

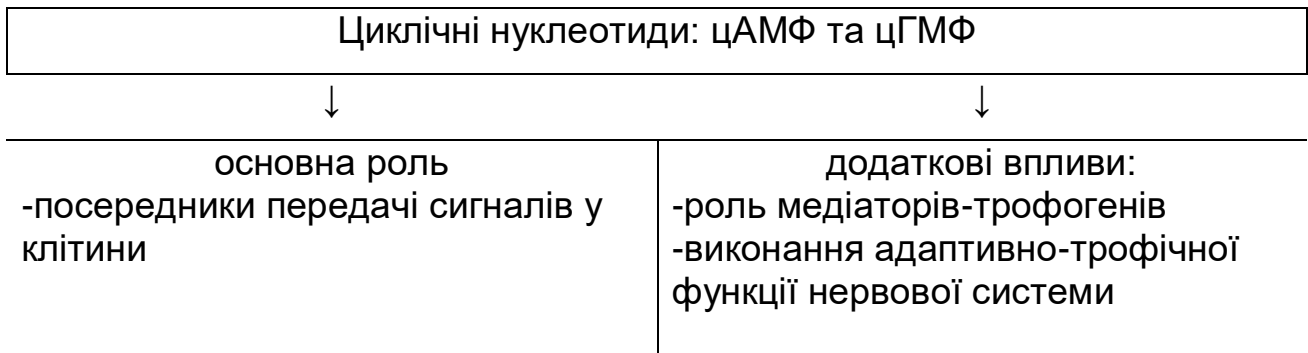


Рис. 2. – Значення змін вмісту у крові других клітинних посередників при псоріазі

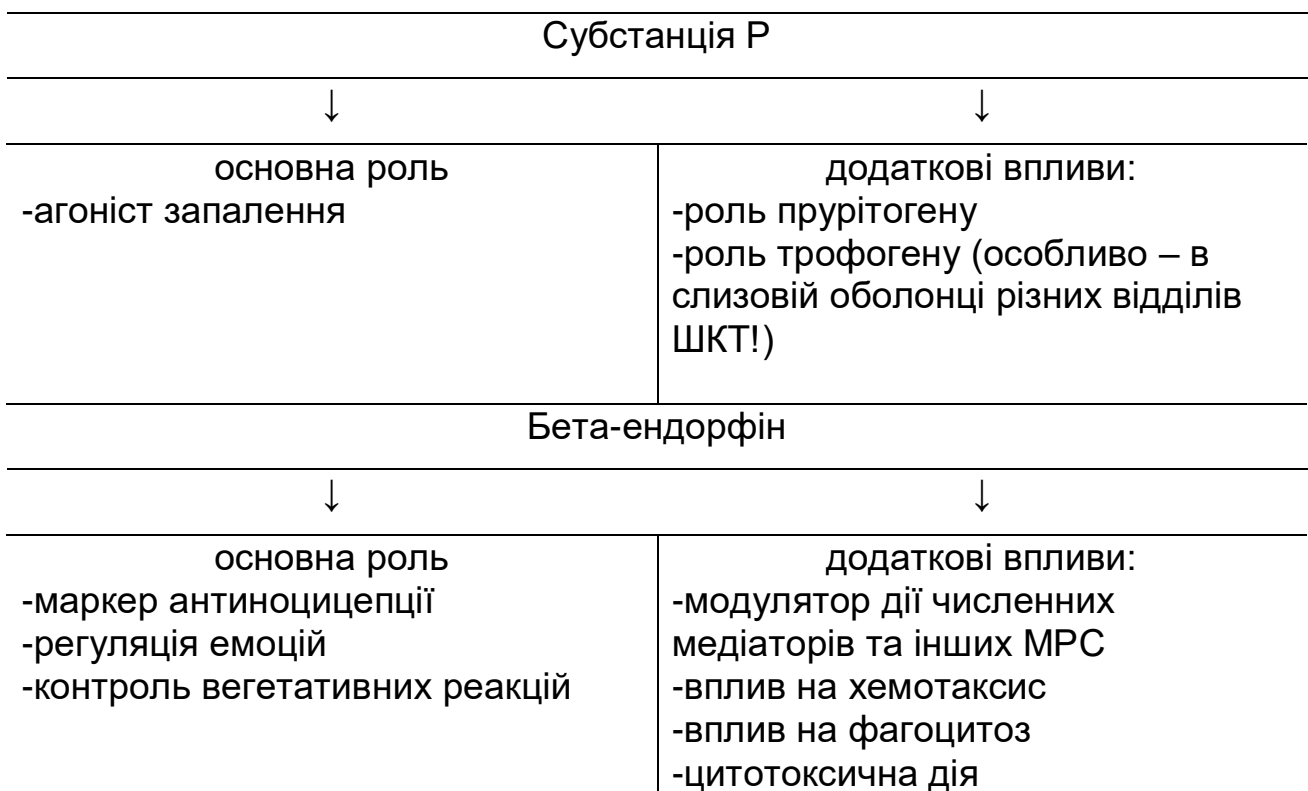


Рис. 3. – Значення змін вмісту у крові нейропептидів при псоріазі

Серотонін	
↓	↓
<p style="text-align: center;">основна роль</p> <ul style="list-style-type: none"> -медіатор запалення -маркер діяльності лімбічної системи (розвиток депресій) 	<p style="text-align: center;">додаткові впливи:</p> <ul style="list-style-type: none"> -медіатор серотонінергічної іннервації м'язів ШКТ
Гістамін	
↓	↓
<p style="text-align: center;">основна роль</p> <ul style="list-style-type: none"> -агоніст запально-репаративного процесу -медіатор алергічного компоненту патофізіологічних змін 	<p style="text-align: center;">додаткові впливи:</p> <ul style="list-style-type: none"> -важлива роль в діяльності ШКТ

Рис. 4. Значення змін вмісту у крові біогенних амінів при псоріазі

Як і зазначалося вище, головною функцією досліджених цитокінів є виконання ролі регуляторів молекулярних відносин між клітинами різного походження та функціонального призначення, але й т. з. «додаткові» досліджені медіатори впливають на спеціальні центри нервової системи й регулюють заміну домінуючих функціональних систем.

Висновки. Наявність фокальної інфекції зубо-щелепної системи у хворих на псоріаз як в анамнезі, так і під час їх обстеження, не тільки ускладнює перебіг захворювання, але й призводить до більш тяжких змін вмісту у крові важливих регуляторних молекулярних систем (цитокінів, ейкозаноїдів, нейропептидів, вторинних посередників, біогенних амінів). При цьому в названих системах змінюються такі їх функції як дистанційність та інтенсивність впливів, а також контактні взаємодії між клітинами різних типів, і компенсаторний характер впливів

між окремими регуляторними молекулярними сполуками, що потребує проведення відповідної не «антимедіаторної» терапії, а «модуляторної» (цитокіно-ейкоза-модуляторної та ін.). Обов'язковою є також необхідність санації патології зубо-щелепної системи. Перспективою подальших досліджень може стати вивчення толерантних механізмів регуляції клінічних та патофізіологічних змін з боку мікробіоти слизових оболонок ротової порожнини і усього шлунково-кишкового тракту.

Література:

1. Ангеліна Євчева, Сергій Пухлік, Федір Євчев, Ольга Тітаренко, Володимир Вальда, Василь Бочаров, Людмила Зубкова. Лікування алергічного і бактеріального запалення порожнини носа та рота. *Київ. ТК Meganom LLC. Науковий огляд*. 2025. 2(101). С. 40-49. [https://doi:10.26886/2311-4517.2\(101\)2025.2](https://doi:10.26886/2311-4517.2(101)2025.2)
2. Куц Л.В. *Комплексне лікування хворих на псоріаз з урахуванням клініко-патогенетичних особливостей перебігу дерматозу*. Автореф. дис... д-ра мед. наук. Київ, 2017. 32 с.
3. Bocharov V.A., Bocharova V.V., Lebediuk M.M., Sarayreh A.A.S., Kuts L.V., Prokofyeva N.B. Prostanoid Modulation of Vasomotor Reactions in Rosacea. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2021. Issue 12 (2). P. 97-102. <https://doi:10.33887/ripbcs/2021.12.2.14>
4. Borys Bogomolny, Anna Arystenka, Eugene Bogomolny, Lyudmila Zubkova, Vasily A. Bocharov. Bioregulatory systems and human health. *Frankfurt. TK Meganom LLC. Paradigm of knowledge*. 2023. 4(58). P. 23-41. [https://doi:10.26886/2520-7474.4\(58\)2023.2](https://doi:10.26886/2520-7474.4(58)2023.2)
5. Fedir Yevchev, Olga Titarenko, Anatolii Maletskyi, Anatolii Maletskyi, Vasily Bocharov, Lyudmila Zubkova. Diagnostic signs and methods of treatment of patients with malignant neoplasms of the skin of the external

nose and ear. *New York. TK Meganom LLC. Innovative Solutions in Modern Science*. 2023. 4(59). P. 5-12. [https://doi: 10.26886/2414-634X.4\(59\)2023.1](https://doi: 10.26886/2414-634X.4(59)2023.1)

6. Lyudmila P. Zubkova, Tetyana O. Pyndus, Iryna V. Dorosh, Vasily A. Bocharov, Yulia V. Zubkova-Maslovskaya. The influence of pathology of the dento-maxillary system on the development of gastrointestinal disorders. *Frankfurt. TK Meganom LLC. Paradigm of knowledge*. 2025. 6(70) P 5-15. [https://doi: 10.26886/2520-7474.6\(70\)2025.1](https://doi: 10.26886/2520-7474.6(70)2025.1)

7. Vasily A. Bocharov, Lyudmila P. Zubkova, Tetyana O. Pyndus, Veronika V. Bocharova, Nataliia N. Kukhar. Reflexotherapy in the system of complex treatment of dentomandibular pathology. *Frankfurt. TK Meganom LLC. Paradigm of knowledge*. 2023. № 3(57). P. 5-19. [https://doi: 10.26886/2520-7474.3\(57\)2023.1](https://doi: 10.26886/2520-7474.3(57)2023.1)

References:

1. Anhelina Yevcheva, Serhii Pukhlik, Fedir Yevchev, Olha Titarenko, Volodymyr Valda, Vasyl Bocharov, Liudmyla Zubkova. (2025). Likuvannia alerhichnoho i bakterialnoho zapalennia porozhnyny nosa ta rota. *Kyiv. TK Meganom LLC. Naukovyi ohliad*. 2(101). S. 40-49. [https://doi: 10.26886/2311-4517.2\(101\)2025.2](https://doi: 10.26886/2311-4517.2(101)2025.2)

2. Kuts L.V. (2017). *Kompleksne likuvannia khvorykh na psoriaz z urakhuvanniam kliniko-patohenetychnykh osoblyvostei perebihu dermatozu*. Avtoref. dys... d-ra med. nauk. Kyiv. 32 s.

3. Bocharov V.A., Bocharova V.V., Lebediuk M.M., Sarayreh A.A.S., Kuts L.V., Prokofyeva N.B. (2021). Prostanoid Modulation of Vasomotor Reactions in Rosacea. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 12 (2). P. 97-102. <https://doi: 10.33887/ripbcs/2021.12.2.14>

4. Borys Bogomolny, Anna Arystenko, Eugene Bogomolny, Lyudmila Zubkova, Vasily A. Bocharov (2023). Bioregulatory systems and human

health. *Frankfurt. TK Meganom LLC. Paradigm of knowledge.* 4(58). P. 23-41. [https://doi: 10.26886/2520-7474.4\(58\)2023.2](https://doi: 10.26886/2520-7474.4(58)2023.2)

5. Fedir Yevchev, Olga Titarenko, Anatolii Maletskyi, Anatolii Maletskyi, Vasily Bocharov, Lyudmila Zubkova (2023). Diagnostic signs and methods of treatment of patients with malignant neoplasms of the skin of the external nose and ear. *New York. TK Meganom LLC. Innovative Solutions in Modern Science.* 4(59). P. 5-12. [https://doi: 10.26886/2414-634X.4\(59\)2023.1](https://doi: 10.26886/2414-634X.4(59)2023.1)

6. Lyudmila P. Zubkova, Tetyana O. Pyndus, Iryna V. Dorosh, Vasily A. Bocharov, Yulia V. Zubkova-Maslovskaya (2025). The influence of pathology of the dento-maxillary system on the development of gastrointestinal disorders. *Frankfurt. TK Meganom LLC. Paradigm of knowledge.* 6(70). P. 5-15. [https://doi: 10.26886/2520-7474.6\(70\)2025.1](https://doi: 10.26886/2520-7474.6(70)2025.1)

7. Vasily A. Bocharov, Lyudmila P. Zubkova, Tetyana O. Pyndus, Veronika V. Bocharova, Nataliia N. Kukhar. (2023). Reflexotherapy in the system of complex treatment of dentomandibular pathology. *Frankfurt. TK Meganom LLC. Paradigm of knowledge.* 3(57). P. 5-19. [https://doi: 10.26886/2520-7474.3\(57\)2023.1](https://doi: 10.26886/2520-7474.3(57)2023.1)

Citation: Lyudmila P. Zubkova, Tetyana O. Pyndus, Iryna V. Dorosh, Vasily A. Bocharov, Yulia V. Zubkova-Maslovskaya, Larysa V. Kuts (2026). INFLUENCE OF DENTO-MAXILLOFACIAL SYSTEM PATHOLOGY ON THE DEVELOPMENT OF DISORDERS OF REGULATORY MOLECULAR COMPOUNDS. *Frankfurt. TK Meganom LLC. Paradigm of knowledge.* 3(73). doi: 10.26886/2520-7474.3(73)2026.2

Copyright Lyudmila P. Zubkova, Tetyana O. Pyndus, Iryna V. Dorosh, Vasily A. Bocharov, Yulia V. Zubkova-Maslovskaya, Larysa V. Kuts ©. 2026. This is an openaccess article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.