



Наукові перспективи
Видавнича група

Перспективи та інновації науки



СЕРІЯ "ПЕДАГОГІКА"



СЕРІЯ "ПСИХОЛОГІЯ"



СЕРІЯ "МЕДИЦИНА"



№(5)39 2024

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

Видавнича група «Наукові перспективи»

Луганський державний медичний університет

Громадська наукова організація «Система здорового довголіття в мегаполісі»

Громадська організація «Християнська академія педагогічних наук України»

Громадська організація «Всеукраїнська асоціація педагогів і психологів з
духовно-морального виховання»

*за сприяння КНП "Клінічна лікарня №15 Подільського району м.Києва",
Центру дієтології Наталії Калиновської*

«Перспективи та інновації науки»

(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)

Випуск № 5(39) 2024

Київ – 2024

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University

Publishing Group «Scientific Perspectives»

Luhansk State Medical University

Public scientific organization "System of healthy longevity in the metropolis"

Public organization "Christian Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine"

Public organization "All-Ukrainian Association of Teachers and Psychologists of
Spiritual and Moral Education"

*with the assistance of the KNP "Clinical Hospital No. 15 of the Podilsky District of Kyiv",
Nutrition Center of Natalia Kalinovska*

"Prospects and innovations of science"

(Series "Pedagogy", Series "Psychology", Series "Medicine")

Issue № 5(39) 2024

Kiev – 2024

Височина І.Л., Крамарчук В.В., Тютюнник А.Г. <i>Самооцінка впливу війни та пандемії COVID-19 на випускників медичного закладу освіти.....</i>	1133
Воронцова Т.О., Кучер С.В., Ткачук В.В., Синицька В.О., Чорномидз І.Б., Рогальська Я.В. <i>Вплив антидепресантів на ризик утворення кіст у молочних залозах та яєчниках.....</i>	1144
Гамзатова А.Г., Аліханова М.Е., Кузнецова М.О. <i>Вплив гострого та хронічного стресу на перебіг алергічної реакції.....</i>	1055
Голубчиков М.В. <i>Сучасні зміни та колізії у чинному законодавстві України у сфері соціального страхування медичних працівників.....</i>	1170
Грузєва Т.С. <i>Особливості медичного страхування під час дії режиму воєнного стану та у повоєнний період.....</i>	1181
Гуліч М.П., Петренко О.Д. <i>Проблемні питання забезпечення харчуванням дітей з особливими дієтичними потребами в закладах освіти України.....</i>	1195
Дука Р.В., Дука Ю.М. <i>Характеристика порушень харчової поведінки та складових метаболічного синдрому у пацієнтів з морбідним ожирінням.....</i>	1207
Кальбус О.І., Шастун Н.П., Макаров С.О. <i>Цифрові інструменти в сучасній вищій медичній освіті: перспективи та виклики у XXI столітті.....</i>	1221
Кальбус О.І., Юдіна Т.В., Соміло О.В. <i>Ефективність використання віртуальних симуляцій у навчанні студентів-медиків.....</i>	1233
Камишна І.І., Грабик І.Б. <i>Принципи нейрореабілітації і фізичної терапії при ураженні лицевого нерву.....</i>	1245
Камишна І.І., Кафара Евеліна Маріуш-Едвардівна <i>Особливості нейрореабілітації при паркінсонізмі.....</i>	1253
Клопоцька Н.Г., Цурбан І.В., Щербаков Б.Д., Дзюбенко Ю.Г. <i>Наш досвід застосування посиленого режиму інстиляцій у пацієнтів з бактеріальним кератитом.....</i>	1263
Коваленко В.Л., Коваленко О.Ю. <i>Міждисциплінарний підхід до психосоматичних розладів: можливості персоніфікованого лікування.....</i>	1271

УДК 616-092.11:612.017.3:613.863(048.8)

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-5\(39\)-1155-1169](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-5(39)-1155-1169)

Гамзатова Аміна Гамзатівна студентка 4 курсу, 1 медичний факультет, 2 група, Харківський національний медичний університет, 61022, м. Харків, пр. Науки 4, тел.: (098) 857-84-98

Аліханова Мадіна Ельханівна студентка 4 курсу, 1 медичний факультет, 2 група, Харківський національний медичний університет, 61022, м. Харків, пр. Науки 4

Кузнецова Мілена Олександрівна доцент кафедри загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна, Харківський національний медичний університет, 61022, м. Харків, пр. Науки 4, тел.: (099) 416-31-51, <https://orcid.org/0009-0001-8255-4837>

ВПЛИВ ГОСТРОГО ТА ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ НА ПЕРЕБІГ АЛЕРГІЧНОЇ РЕАКЦІЇ

Анотація. За останні роки зросла поширеність алергічних реакцій серед населення України. За статистичними даними велике розповсюдження мають тяжкі форми алергії, які призводять до інвалідизації та загибелі пацієнтів від анафілактичного шоку. Існує гіпотеза про те, що одним з чинників, які впливають на перебіг алергічної реакції є гострий та хронічний стрес. Незважаючи на наявність досліджень присвячених визначенню такого взаємозв'язку це питання залишається не до кінця вивченим.

Метою дослідження було визначення взаємозв'язку між впливом гострої та хронічної стресової реакції на перебіг алергії у молодих людей.

Для досягнення мети дослідження було використано описовий та соціологічний методи. Було проведено аналіз літературних джерел в загальній кількості 30 (з яких 22 були англійськими та 8 – українськими). Крім того, було проведено опитування серед здобувачів вищої освіти та інтернів, до якого було залучено 20 респондентів. Для цього було проведено опитування за допомогою спеціально розробленого опитувальника, який було розповсюджено через Google-form в поширених соціальних мережах.

В ході проведеного дослідження було отримано доволі суперечливі дані, незначна кількість опитаних зазначали, що помічали вплив стресу на перебіг алергічної реакції. У переважній кількості респондентів перші прояви алергічних реакцій були в дитячому віці. Більшість здобувачів зазначили, що мають легкий перебіг алергічної реакції.

Опитані респонденти зазначили, що дуже часто піддаються впливу стресу, тобто мають хронічний стрес. Водночас респонденти зазначили, що серед причин, які викликають стрес переважали, війна та фінансова нестабільність.

Серед методів боротьби зі стресом які використовували респонденти переважали спілкування з сім'єю та друзями та фізичні вправи. Крім того, респонденти відмічали посилення симптомів алергії на фоні стресу. Незважаючи на суперечливість отримані дані дозволять зробити припущення щодо ролі нейрогормонального механізму в формуванні подібного взаємозв'язку.

Отже засновуючись на отриманих даних, можливо зробити висновок про те, що вплив гострого та хронічного стресу на перебіг алергічної реакції є доволі дискутабельним питанням та вимагає більш поглиблених експериментальних досліджень.

Ключові слова: гострий та хронічний стрес, перебіг, алергічні реакції.

Hamzatova Amina Hamzativna 4th year student, I medical faculty, 2nd group, Kharkiv national medical university, 4 Nauky Ave., Kharkiv, 61022, tel.: (098)857-84-98

Alikhanova Madina Elkhanovna 4th year student, I medical faculty, 2nd group, Kharkiv national medical university, 4 Nauky Ave., Kharkiv, 61022

Kuznetsova Milena Olexandrivna PhD, Associated professor at the General and Clinical Pathophysiology department named D.O. Alpern, Kharkiv national medical university, 4 Nauky Ave., Kharkiv, 61022, tel.: (099) 416-31-51, <https://orcid.org/0009-0001-8255-4837>

IMPACT OF ACUTE AND CHRONIC STRESS ON THE COURSE OF ALLERGIC REACTIONS

Abstract. The prevalence of allergic reactions has increased among the population of Ukraine in recent years. According to statistics, severe forms of allergy are widespread, leading to disability and death of patients from anaphylactic shock. There is a hypothesis that one of the factors affecting the course of an allergic reaction is acute and chronic stress. Despite the existence of studies devoted to identifying such a relationship, this issue remains incompletely studied.

The aim of the study was to determine the relationship between the influence of acute and chronic stress reactions on the course of allergy in young people.

To achieve the research goal, descriptive and sociological methods were used. An analysis of literature sources was conducted in the total amount of 30 (of which 22 were in English and 8 in Ukrainian). In addition, a survey was conducted

among students of higher education and interns, in which 20 respondents were involved. For this purpose, a survey was conducted using a specially developed questionnaire, which was distributed through Google-form in popular social networks.

During the study, rather contradictory data were obtained, a small number of respondents noted that they noticed the influence of stress on the course of an allergic reaction. In the majority of respondents, the first manifestations of allergic reactions were in childhood. Most of the students noted that they have a mild course of allergic reactions.

The respondents noted that they are very often exposed to stress, that is, they have chronic stress. At the same time, the respondents noted that among the causes of stress, war and financial instability prevailed.

Among the methods of dealing with stress that the respondents used, communication with family and friends and physical exercises prevailed. In addition, the respondents noted an exacerbation of allergy symptoms against the background of stress. Despite the contradictory nature of the data obtained, it allows us to make an assumption about the role of the neurohormonal mechanism in the formation of such a relationship.

Thus, based on the data obtained, it can be concluded that the influence of acute and chronic stress on the course of an allergic reaction is a rather debatable issue and requires more in-depth experimental studies.

Keywords: acute and chronic stress, course, allergic reactions

Постановка проблеми. За останні десятиліття відмічається зростання негативного впливу стресу. Загальновідомо, що стрес є сукупністю неспецифічних адаптаційних реакцій організму на дію різних несприятливих факторів-стресорів (фізичних або психологічних), що порушує його гомеостаз, а також відповідний стан нервової системи організму [1; 2; 7]. Тобто іншими словами, стрес характеризується дисбалансом між потребами організму та здатністю організму справлятися з ними.

Встановлено, що в залежності від тривалості, стрес часто розглядають як гострий (від хвилин до годин), підгострий (менше одного місяця) або хронічний (від місяців до років). Адаптивна реакція є типовою на ізольовані епізоди гострого стресу для захисту організму, тоді як хронічний стрес, окрім загальних порушень з боку багатьох систем органів, може призвести до дисрегуляції медіаторів та загострення розвитку основного запального захворювання [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковими дослідженнями, встановлено, що до таких медіаторів відноситься і алерген-специфічний IgE, який зв'язується з мастоцитами та ініціює каскад молекулярних та клітинних подій, що впливають на дихальний тракт (риніт та астма), шкіру (дерматит, кропив'янка) та багато інших систем організму (анафілаксія), викликаючи

алергічну реакцію до різноманітних алергенів, включаючи пилок, спори грибів, хутро тварин, укуси комах, їжу та ліки [4].

Механізм розвитку алергії включає в себе дисфункцію імунорегуляції, схожу на ту, яка спостерігається при стресі, що в свою чергу пов'язує ці два патологічні процеси та дає поштовх для дослідження цього взаємозв'язку.

Відомо, що стрес більшою мірою в організмі регулюється нервовою системою, в той час як алергічний процес є наслідком активації імунної системи. Під час стресової реакції також відбувається активація серцево-судинної та ендокринної систем, змінюються всі форми обміну речовин, переналаштовується імунна система, запускаються процеси, необхідні для виживання організму.

Останніми роками було виявлено, що нервова та імунна системи взаємно регулюють одна одну, що дало початок новому напрямку досліджень, відомому як психонейроімунологія [2]. Хоча ще залишаються деякі суперечності навколо специфічних аспектів нейро-імунних зв'язків, приведено багато доказів на підтримку існування численних взаємодій між ЦНС, периферійною нервовою системою (як симпатичним, так і парасимпатичним відділами), ендокринною і імунною системами [1; 15; 18; 22].

Зростаючий обсяг досліджень свідчить про те, що психологічний стрес може суттєво впливати на перебіг алергічних захворювань. Наприклад, клінічні спостереження показали, що вплив життєвих подій, негативної підтримки та розладів настрою пов'язані з більш частими госпіталізаціями з приводу астми [6], а негативні життєві події та негативне переживання думок пов'язані із загостренням астми [7]. Більше того, поведінкові проблеми та сімейні конфлікти передували розвитку астми у багатьох дитячих популяціях [8, 9].

Інше дослідження показало посилення алергічних запальних реакцій під впливом природного стресу [10]. Рівень еозинофілів у мокротинні у 20 здорових студентів коледжу з астмою оцінювали до та після алергенної провокації. Хоча не було виявлено вихідних відмінностей до провокації антигеном за низького (середина семестру) та високого (під час фінальних іспитів) рівня стресу, кількість еозинофілів у мокротинні зростала вище та зберігалася довше у відповідь на алергенну провокацію під час фінальних іспитів. Крім того, рівень еозинофілів у крові був значно вищим як до, так і після провокації під час фінальних іспитів порівняно з серединою семестру [4].

Проте, незважаючи на наявність досліджень, присвячених визначенню механізмів взаємозв'язку між впливом гострого та хронічного стресу на перебіг алергічної реакції, не до кінця вивчені.

Метою дослідження було встановлення взаємозв'язку між впливом гострої та хронічної стресової реакції на перебіг алергічної реакції у молодих людей.

Матеріали та методи. Для досягнення зазначеної мети дослідження було використано описовий та соціологічний методи. Було проаналізовано статті опубліковані в періодичних виданнях, які входять до наукометричних баз Google scholar, Pubmed, SCOPUS. Загальна кількість досліджених джерел складала 30 з них 22 – були англomовні статті та 8 – україномовні.

До соціологічного дослідження було залучено 20 чоловік, серед яких 65% були жіночої статі, а 35% - чоловічої. Переважаюча більшість опитаних респондентів (95%) відноситься до вікової категорії 18-25 років. Для цього було розроблено спеціальний опитувальник, який включав 20 запитань щодо наявності алергії, види алергенів, які викликають алергію, вік з якого у респондентів починалась алергія, частоти проявів стресу, причин виникнення стресу. Опитувальник було розповсюджено за допомогою Google-forms в найбільш поширених серед здобувачів Viber, Telegram тощо. Всі опитані респонденти були попереджені про мету з якою проводилось дане дослідження та про його анонімність.

Виклад основного матеріалу. В ході дослідження статистичних даних було встановлено, що на світовому рівні щонайменше одне алергічне захворювання зустрічається у 8-10% людей [5; 6]. Водночас інші джерела оцінюють, що до 75% усіх візитів до лікарських кабінетів, пов'язані зі стресом [4; 9; 29]. З метою дослідити взаємозв'язку цих двох патологічних станів, ми провели опитування про прояви алергій або їх загострення під час впливу стресових факторів. Так, було виявлено, що 65% відповіли позитивно на питання щодо наявності алергії, що вже вказує на широку поширеність захворювання. Більшість опитаних (53,8%) страждає на харчову алергію, друга і третя за поширеністю, які виявилися у респондентів це ознаки гіперчутливості до пилку рослин (46,2%) та злущених епітеліальних клітин домашніх тварин (23,1%) (див. рис.1).

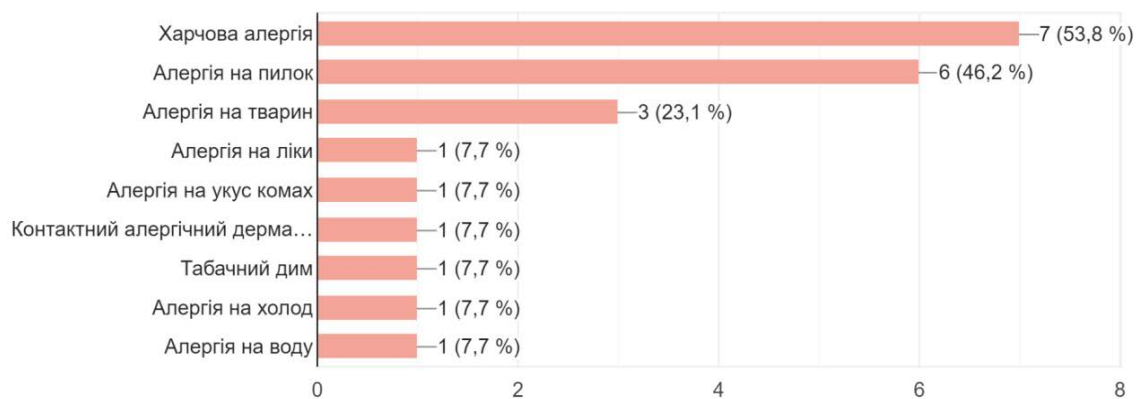


Рис. 1. Перелік алергенів, які викликають алергічну реакцію в респондентів.

Журнал «Перспективи та інновації науки»
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)
№ 5(39) 2024

Цікаво також, що понад половина опитаних (53,8%) зазначили наявність алергії в себе ще з дитинства, хоча і описали її інтенсивність як легку, що проявляється свербіжем або почервонінням (69,2%) (див. рис. 2 - 3).

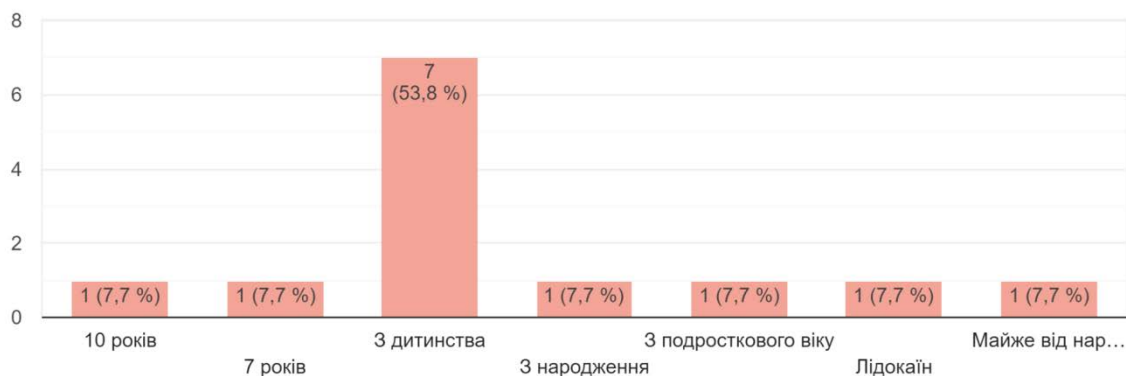


Рис. 2. Вікові групи в яких виявляли перші ознаки алергії.

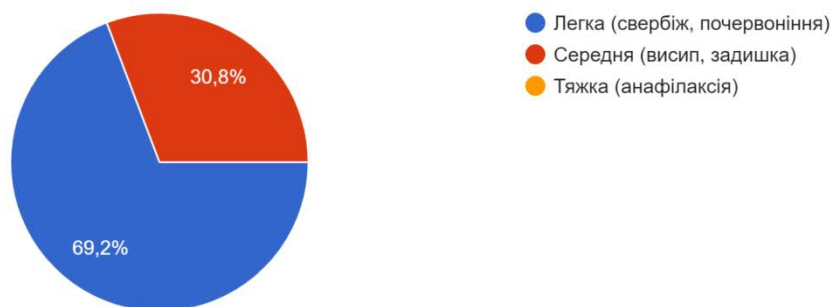


Рис. 3. Інтенсивність проявів алергічних реакцій в респондентів.

Визначення впливу стресового чинника у опитаних респондентів, показало, що більша половина опитаних зазначила, що відчуває його достатньо часто (23,1% - кожен день; 23,1% - більше 4 разів на тиждень; 30,8% - 2-3 рази на тиждень) (див рис. 4).

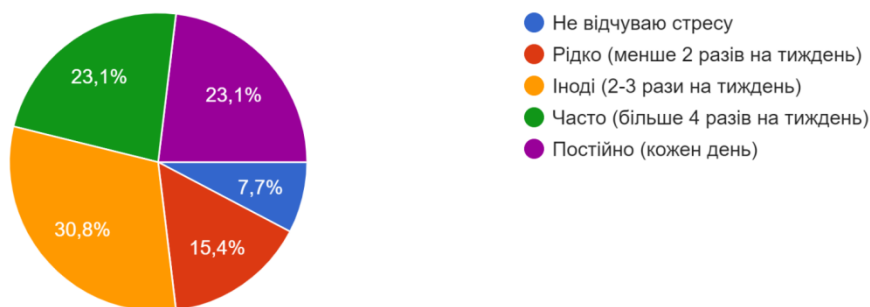


Рис. 4. Частота відчуття стресу опитаними респондентами.

Переважає більшість учасників опитування обрала війну, як головний тригер стресу (84,6%), хоча і інші фактори, такі як фінанси (69,2%), навчання (69,2%) і робота (38,5%) з відносинами (38,5%), доволі часто викликають стрес серед опитуваних (див. рис. 5).



Рис. 5. Фактори, які викликають стресову реакцію в опитаних респондентів.

Крім того, було досліджено методи боротьби зі стресом, якими користуються респонденти (див. рис. 6). Так, було встановлено, що переважна більшість серед опитаних респондентів, як провідний метод боротьби зі стресом використовує спілкування з друзями та сім'єю (69,2%), фізичні вправи – 53,8%, а менш поширеним є використання медикаментозних методів – 23,1%. Найменш розповсюдженими методами такими, як медитація, консультація психолога та ніяк не борються зі стресом відповіла приблизно однакова кількість респондентів, водночас по висококваліфіковану спеціалізовану медичну допомогу ніхто з опитаних не звертався.

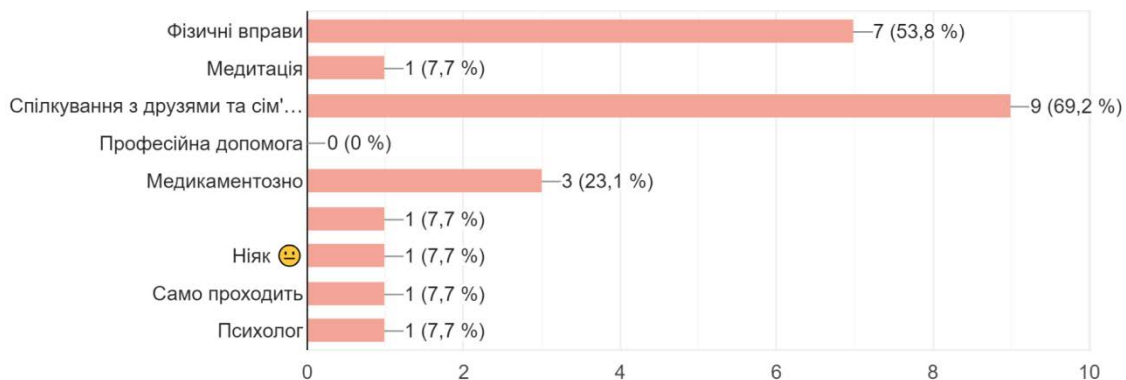


Рис. 6. Методи боротьби зі стресом, які використовуються респондентами.

Журнал «Перспективи та інновації науки»
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)
№ 5(39) 2024

Посилення алергічних реакцій під час стресу відмічала найменша кількість респондентів - 7,7%, крім того майже однакова кількість респондентів зазначала, що невпевнені в цьому та тих хто категорично не погодився з цим твердженням (див рис. 7).

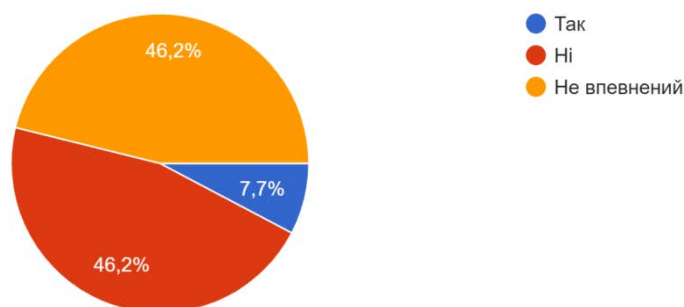


Рис. 7. Посилення алергічних реакцій під час стресу.

Серед тих респондентів хто все ж таки відмічав цей зв'язок, практично всі опитані відмічали посилення висипки після стресу, посилення алергічної реакції на холод (відповідно 7,7%), крім того така ж кількість здобувачів не помічали такого зв'язку, а інші не змогли чітко встановити таку кореляцію. Водночас 53,8% опитаних респондентів взагалі не змогли чітко відповісти на це запитання (див. рис. 8).

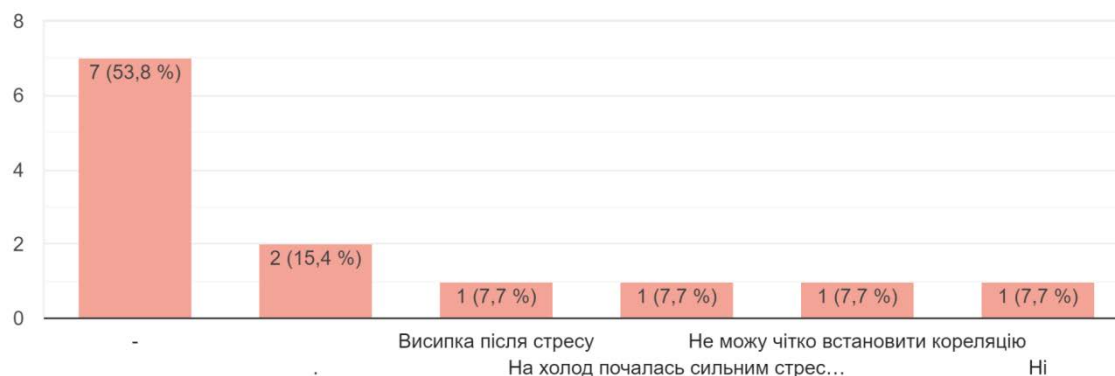


Рис. 8. Приклади впливу стресу на перебіг алергічних реакцій в респондентів.

Серед заходів, які застосовувались для боротьби зі стресом найбільш поширеними були: зміна способу життя (46,2%), прийом ліків допомагав в 30,8% випадків та терапія у 15,4% опитаних респондентів (див. рис. 9).

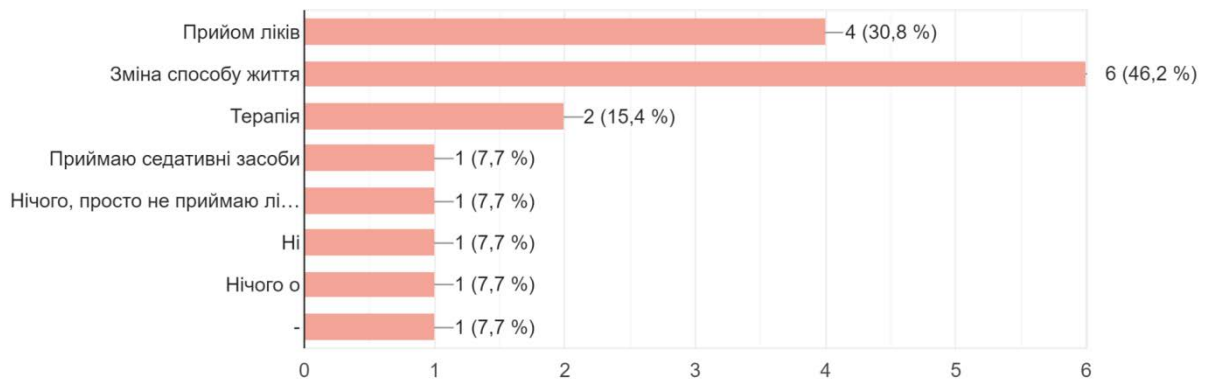


Рис. 9. Заходи, які проводили респонденти для зменшення впливу стресу на алергічні реакції.

Дослідження лікарських препаратів, які використовувались з метою зменшення впливу стресу на перебіг алергічної реакції, було виявлено, що більшість респондентів надає перевагу гідазепаму (15,4%), крім того, практично однакова кількість опитаних обрали фенобарбіталвмісні седативні препарати, магне В₆ антистрес і цетрін (7,7%). Проте, все ж таки більшість респондентів зазначили, що не вживали жодних лікарських препаратів з зазначеною метою (див. рис. 10).

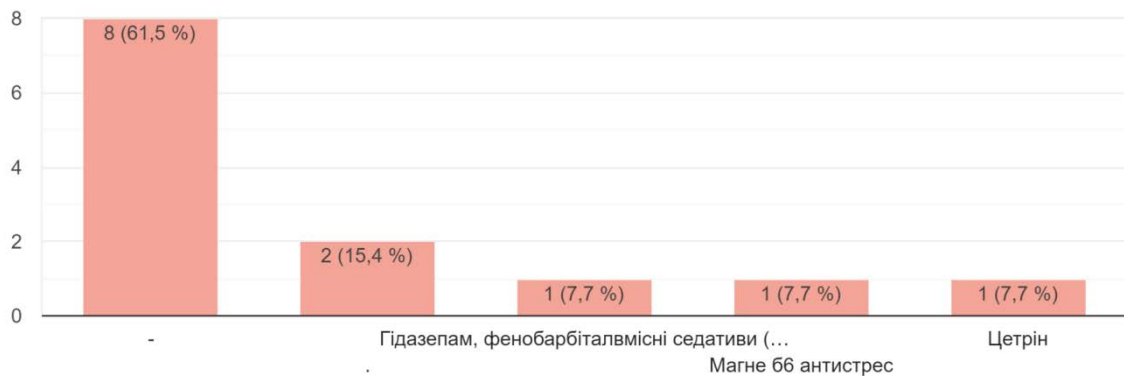


Рис. 10. Лікарські засоби, які вживали респонденти для зменшення впливу стресу на перебіг алергічних реакцій.

Переходячи до взаємозв'язку двох раніше згаданих станів, складно зробити остаточний висновок, оскільки за результатами опитування голоси за помітне посилення алергічних реакцій під час стресу та сумнів у наявності будь-якої кореляції цих патологічних процесів серед опитуваних розділилися навпіл і дорівнювали 46,2% для обох груп.

Незважаючи на недостатню кількість підтверджених випадків впливу стресу на перебіг алергічної реакції, можливим є все ж таки висунути деякі припущення щодо механізму такого взаємозв'язку. Нейрогормональні механізми включають гормони кортизол (у людей) чи кортикостерон (у щурів) і катехоламіни, а також норадреналін [2; 17; 18]. Разом з тим, принаймні таким же важливим, як і гуморальний, є нервовий механізм, включаючи симпатичну [8; 11; 23; 24] і парасимпатичну [12; 22] нервову систему. Хоча вивільнення нейрогормонів у кровообіг забезпечує механізм регуляції імунітету на системному рівні, через нейрогормональне зв'язування з рецепторами імуніцитів, нервовий шлях регуляції імунітету дає їй додатковий вимір - анатомічну локацію [13; 15].

Таким чином, нервові механізми регулюють імунітет на локальному і регіональному рівнях. Такий рівень анатомічної організації є важливим, тому що імунні органи спеціалізовані для регуляції різних аспектів імунної функції (наприклад, тимус і лімфовузли регулюють клітинний імунітет; кістковий мозок і селезінка - гуморальний; шкіра і слизові оболонки містять першу лінію захисних клітин вродженого імунітету) [17; 19; 27; 29; 30].

Симпатичні впливи можуть бути як про-, так і протизапальними [21; 22]. Симпатична нервова система відіграє роль у редистрибуції популяцій імуніцитів терміново, а також може бути імуносупресивною, впливаючи на функцію імуніцитів за умов масивного виділення в органи НА, як це відбувається під час стресу [20; 23; 25].

Запуск механізму стресу призводить до активації шляху «гіпофіз-наднирники» (див. рис. 11). Їх взаємодія починається з секреції гормону, який вивільняє кортикотропін, що, у свою чергу, індукує секрецію адренокортикотропного гормону (АКТГ) передньою частиною гіпофізу. Цей гормон активізує секрецію кортикостероїдів корковою частиною наднирників. При цьому мозковою речовиною наднирників у симпатичній нервовій системі та в мозку синтезуються катехоламіни. Зокрема, адреналін і норадреналін, описані раніше.

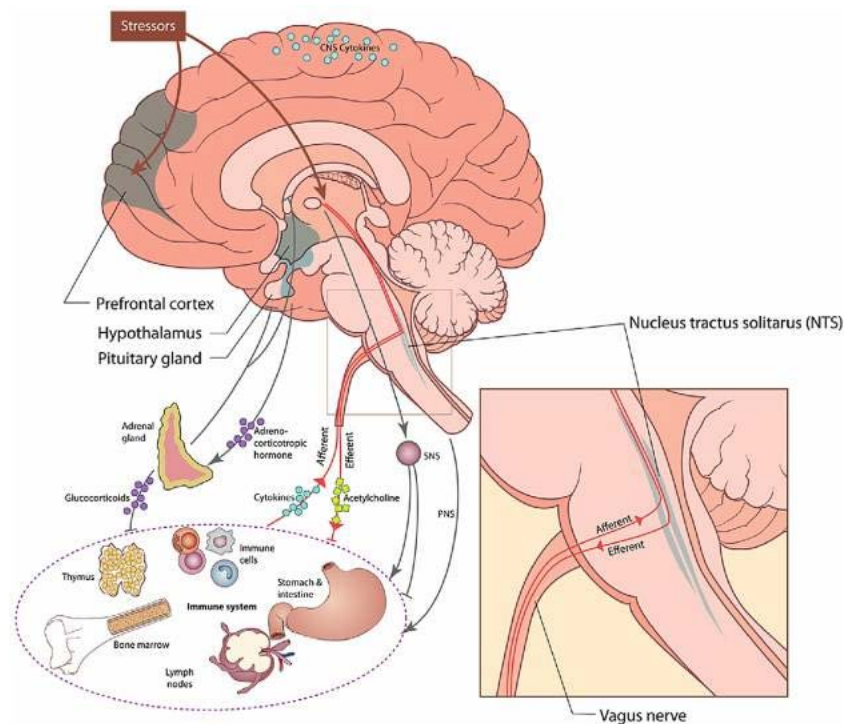


Рис. 11. Механізм активації стресової реакції (ілюстрація взята з Thayer JF et al. *Neural aspects of immunomodulation: Focus on the vagus nerve. Brain Behav Immun.* 2010; 24(8): 1223-1228).

Катехоламіни та глюкокортикоїди (ГКС) пригнічують продукцію інтерлейкіну 12 (IL-12) антиген-презентуючими клітинами. Ця речовина стимулює перехід первинних Т-лімфоцитів у Th1-лімфоцити. Відповідно, коли цієї речовини менше, підвищується синтез лімфоцитів Th2, пов'язаних з розвитком алергічної реакції.

Таким чином, в результаті численних процесів починають переважати реакції, опосередковані клітинами Th2. А вони, своєю чергою, сприяють формуванню алергічної відповіді на зовнішні стимули у людини схильної до стресових реакцій.

Отже, наявні дані свідчать про значний вплив стресу на загострення алергічних станів, хоча остаточні висновки щодо цього питання потребують більш ширших досліджень.

Висновки. Засновуючись на отриманих даних можна зробити висновок, про те, що вплив стресового фактору на перебіг алергічної реакції є актуальним питанням, оскільки виявлені дають змогу припустити наявність такого взаємозв'язку. Водночас не зовсім зрозумілим є на якому етапі в розвитку алергічної реакції включається стрес та якою є роль стресу, а також якими можуть бути наслідки та механізми розвитку такого впливу. Крім того, важливо визначити черговість такого впливу, а саме визначити що є триггером, стрес або алергічна реакція. Все це створює передумови для подальших досліджень для визначення патогенезу даного взаємозв'язку.

Література:

1. Montoro J., Mullol J., Jauregui I., Dávila I. J., Ferrer M., Bartra J., Del Cuvillo A., Sastre J., Valero A. Stress and allergy/ J. Montoro, J. Mullol, I. Jauregui, I. J. Dávila, M. Ferrer, J. Bartra, A. Del Cuvillo, J. Sastre, A. Valero // *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*. – 2009. - №19 (1). – С. 40-7.
2. Xiang L., Del Ben K. S., Rehm K. E., Marshall G. D. Jr. Effects of acute stress-induced immunomodulation on Th1/Th2 cytokine and catecholamine receptor expression in human peripheral blood cells/ L. Xiang, K. S. Del Ben, K. E. Rehm, G. D. Jr. Marshall // *Neuropsychobiology*. – 2012. - № 65 (1). – С. 12-9.
3. Li A., Bui V., Chu R., Arroyo A. C., Chen M., Bacong A. M. Social determinants of health and allergic disease prevalence among asian American children/ A. Li, V. Bui, R. Chu, A. C. Arroyo, M. Chen, A. M. Bacong // *J Racial Ethn Health Disparities*. 2024. doi: 10.1007/s40615-024-01918-0.
4. Giordano F., Guidotti S., Giordano T., Pruneti C. Clinical and psychological aspects in a group of allergic asthma patients and the impact on their health status perception/ F. Giordano, S. Guidotti, T. Giordano, C. Pruneti // *Health Psychol Rep*. – 2023. - № 11 (4). – P. 321-330.
5. Кульчинський А. Б., Гоженко А. І., Попович І. Л. Взаємозв'язки між вегетативною нервовою і імунною системами (огляд)/ А. Б. Кульчинський, А. І. Гоженко, І. Л. Попович // *Актуальні проблеми транспортної медицини: навколишнє середовище; професійне здоров'я; патологія*. – 2017. - № 3. – С. 7-25.
6. Dave N. D., Xiang L., Rehm K. E., Marshall G. D. Jr. Stress and Allergic Diseases/ N. D. Dave, L. Xiang, K. E. Rehm, G. D. Jr. Marshall// *Immunol Allergy Clin North Am*. – 2011. - № 31 (1). - P. 55-68.
7. Aldakheel F. M. Allergic Diseases: A Comprehensive Review on Risk Factors, Immunological Mechanisms, Link with COVID-19, Potential Treatments, and Role of Allergen Bioinformatics/ F. M. Aldakheel// *International Journal of Environmental Research and Public Health*. - 2021. - № 18 (22). – P. 12105.
8. Wainwright N. W., Surtees P. G., Wareham N. J., Harrison B. D. Psychosocial factors and incident asthma hospital admissions in the EPIC-Norfolk cohort study/ N. W. Wainwright, P. G. Surtees, N. J. Wareham, B. D. Harrison// *Allergy*. – 2007. - № 62 (5). – P. 554–560.
9. Wright R. J. Alternative modalities for asthma that reduce stress and modify mood states: evidence for underlying psychobiologic mechanisms/ R. J. Wright// *Ann Allergy Asthma Immunol*. – 2004. - № 93(2 Suppl 1). – P. S18–23.
10. Clemente-Suárez V. J., Mielgo-Ayuso J., Ramos-Campo D. J. Basis of preventive and non-pharmacological interventions in asthma/ V. J. Clemente-Suárez, J. Mielgo-Ayuso, D. J. Ramos-Campo // *Front Public Health*. – 2023. - № 11. – P. 1172391
11. Adamia N., Jorjoliani L., Khachapuridze D., Katamadze N., Chkuaseli N. Allergic diseases and asthma in adolescents/ N. Adamia, L. Jorjoliani, D. Khachapuridze, N. Katamadze, N. Chkuaseli // *Georgian med news*. – 2015. - № 243. – P. 58-62.
12. Lei D. K., Saltoun C. Allergen immunotherapy: definition, indications, and reactions/ D. K. Lei, C. Saltoun// *Allergy Asthma Proc*. – 2019. - № 40 (6). – P. 369-371.
13. Passeron T., Zouboulis C. C., Tan J., Andersen M. L., Katta R., Lyu X., Aguilar L., Kerob D. Adult skin acute stress responses to short-term environmental and internal aggression from exposome factors/ T. Passeron, C. C. Zouboulis, J. Tan, M. L. Andersen, R. Katta, X. Lyu, L. Aguilar, D. Kerob // *J Eur Acad Dermatol Venereol*. – 2021. - № 35 (10). – P. 1963-1975.
14. Sharma A., Rijavec M., Tomar S., Yamani A., Ganesan V., Krempski J., Schuler C. F. 4th, Bunyavanich S. Acute systemic myeloid inflammatory and stress response in severe food allergic reactions/ A. Sharma, M. Rijavec, S. Tomar, A. Yamani, V. Ganesan, J. Krempski, C. F. Schuler 4th, S. Bunyavanich// *Clin Exp Allergy*. – 2023. - № 53(5). – P. 536-549.

15. Calam R., Gregg L., Simpson A., Simpson B., Woodcock A., Custovic A. Behavior problems antecede the development of wheeze in childhood: a birth cohort study / R. Calam, L. Gregg, A. Simpson, B. Simpson, A. Woodcock, A. Custovic // *Am J Respir Crit Care Med.* – 2005. - № 171 (4). – P. 323–327
16. Marshall G. D., Tull M. T. Stress, mindfulness, and the allergic patient/ G. D. Marshall, M. T. Tull// *Expert Rev Clin Immunol.* - 2018. - № 14 (12). – P. 1065-1079.
17. Jeong J. S., Kim S. R., Cho S. H., Lee Y. C. Endoplasmic Reticulum Stress and Allergic Diseases/ J. S. Jeong, S. R. Kim, S. H. Cho, Y. C. Lee// *Curr Allergy Asthma Rep.* – 2017. - № 17 (12). - P. 82.
18. Bui V. L., Alvarez-Arango S., Stevenson J. M. Pharmacogenetics to prevent hypersensitivity reactions to antiepileptic drugs: is testing performed when indicated? / V. L. Bui, S. Alvarez-Arango, J. M. Stevenson // *Pharmacogenet Genomics.* – 2024. - № 34 (1). – P. 16-19.
19. Marshall G. D. Jr. Psychological stress, immune dysfunction, and allergy: Opportunities for improved patient health/ G. D. Jr. Marshall // *Ann Allergy Asthma Immunol.* – 2020. - № 125 (4). – P. 365-366.
20. Smejda K., Polanska K., Merez-Kot D., Krol A., Hanke W., Jerzynska J., Stelmach W., Majak P., Stelmach I. Maternal Stress During Pregnancy and Allergic Diseases in Children During the First Year of Life/ K. Smejda, K. Polanska, D. Merez-Kot, A. Krol, W. Hanke, J. Jerzynska, W. Stelmach, P. Majak, I. Stelmach // *Respir Care.* – 2018. - № 63 (1). – P. 70-76.
21. Qin Z., Chen Y., Wang Y., Xu Y., Liu T., Mu Q., Huang C. Immunometabolism in the pathogenesis of asthma / Z. Qin, Y. Chen, Y. Wang, Y. Xu, T. Liu, Q. Mu, C. Huang // *Immunology.* - 2024. - № 171 (1). – P. 1-17.
22. Thayer J. F. Neural aspects of immunomodulation: Focus on the vagus nerve / J. F. Thayer // *Brain Behav Immun.* – 2010. - № 24 (8). – P. 1223-1228
23. Oland A. A., Booster G. D., Bender B. G. Integrated behavioral health care for management of stress in allergic diseases/ A. A. Oland, G. D. Booster, B. G. Bender// *Ann Allergy Asthma Immunol.* – 2018. - № 121 (1). – P. 31-36.
24. Гайдей О. С. Гормони і стрес/ О. С. Гайдей // *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина.* – 2012. – № 1. – С. 31-33.
25. Солошенко Е. М., Шевченко З. М., Ярмак Т. П. Порівняльний аналіз стану адаптаційної напруги у хворих на поширені дерматози, що асоційовані з лікарською хворобою, і хворих без ускладненого алергологічного анамнезу/ Е. М. Солошенко, З. М. Шевченко, Т. П. Ярмак // *Дерматологія та венерологія.* - 2014. - № 3. – С. 104-106.
26. Регеда М. С., Галій-Луцька В. В. Особливості змін деяких параметрів клітинної та гуморальної ланок імунної системи за умов експериментального відтворення алергічного альвеоліту при іммобілізаційному стресі/ М. С. Регеда, В. В. Галій-Луцька // *Вісник медичних і біологічних досліджень.* – 2022. - № 3. – С. 41-48.
27. Ляховська Н. В., Сакевич В. Д., Тимчук Л. Ю., Ляховський В. І. Гетерогенність чинників, що впливають на розвиток алергічних захворювань/ Н. В. Ляховська, В. Д. Сакевич, Л. Ю. Тимчук, В. І. Ляховський // *Вісник проблем біології і медицини.* – 2021. - № 1 (159). – С. 292–297.
28. Градик Р. Т., Ширій Т. І., Никитюк, Г. П. Зміни показників пероксидного окиснення ліпідів у печінці при екзогенному алергічному альвеоліті в умовах стресу/ Р. Т. Градик, Т. І. Ширій, Г. П. Никитюк// *Acta medica Leopoliensia,* - 2014. - № 20 (3-4). – С. 66-69.
29. Довгань А. О. Особливості клініко-функціонального перебігу хронічного обструктивного захворювання легень за супутніх соматопсихічних станів/ А. О. Довгань// *Астма та алергія.* – 2017. - № 1. – С. 34-38.
30. Ярошук Л. Б. Можливості прогнозування та фактори ризику тяжкого перебігу бронхіальної астми у дітей/ Л. Б. Ярошук// *Астма та алергія.* - 2015. - № 2. – С. 47-52.

References:

1. Montoro J., Mullol J., Jauregui I., Dávila I. J., Ferrer M., Bartra J., Del Cuvillo A., Sastre J., Valero A. (2009). Stress and allergy. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*, 19 (1), 40-7.
2. Xiang L., Del Ben K. S., Rehm K. E., Marshall G. D. Jr. (2012). Effects of acute stress-induced immunomodulation on Th1/Th2 cytokine and catecholamine receptor expression in human peripheral blood cells. *Neuropsychobiology*, 65 (1), 12-9.
3. Li A., Bui V., Chu R., Arroyo A. C., Chen M., Bacong A. M. (2024). Social determinants of health and allergic disease prevalence among asian American children. *J Racial Ethn Health Disparities*. doi: 10.1007/s40615-024-01918-0.
4. Giordano F., Guidotti S., Giordano T., Pruneti C. (2023). Clinical and psychological aspects in a group of allergic asthma patients and the impact on their health status perception. *Health Psychol Rep*, 11 (4), 321-330.
5. Kulchynskiy A. B., Hozhenko A. I., Popovych I. L. (2017). Vzaimozv'язky mizh vehetatyvnoiu nervovoiu i imunnoiu systemamy (ohliad) [Interrelationships between the autonomic nervous and immune systems (review)]. *Aktualni problemy transportnoi medytsyny: navkolyshnie seredovyshe; profesiine zdorovia; patolohiia*, 3, 7-25 [in Ukrainian].
6. Dave N. D., Xiang L., Rehm K. E., Marshall G. D. Jr. (2011). Stress and Allergic Diseases. *Immunol Allergy Clin North Am*, 31 (1), 55-68.
7. Aldakheel F. M. (2021). Allergic Diseases: A Comprehensive Review on Risk Factors, Immunological Mechanisms, Link with COVID-19, Potential Treatments, and Role of Allergen Bioinformatics, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (22), 12105.
8. Wainwright N. W., Surtees P. G., Wareham N. J., Harrison B. D. (2007). Psychosocial factors and incident asthma hospital admissions in the EPIC-Norfolk cohort study. *Allergy*, 62 (5), 554-560.
9. Wright R. J. (2004). Alternative modalities for asthma that reduce stress and modify mood states: evidence for underlying psychobiologic mechanisms. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 93(2 Suppl 1), S18-23.
10. Clemente-Suárez V. J., Mielgo-Ayuso J., Ramos-Campo D. J. (2023). Basis of preventive and non-pharmacological interventions in asthma. *Front Public Health*, 11, 1172391.
11. Adamia N., Jorjoliani L., Khachapuridze D., Katamadze N., Chkuaseli N. (2015). Allergic diseases and asthma in adolescents. *Georgian med news*, 243, 58-62.
12. Lei D. K., Saltoun C. (2019). Allergen immunotherapy: definition, indications, and reactions. *Allergy Asthma Proc*, 40 (6), 369-371.
13. Passeron T., Zouboulis C. C., Tan J., Andersen M. L., Katta R., Lyu X., Aguilar L., Kerob D. (2021). Adult skin acute stress responses to short-term environmental and internal aggression from exposome factors. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 35 (10), 1963-1975.
14. Sharma A., Rijavec M., Tomar S., Yamani A., Ganesan V., Krempsi J., Schuler C. F. 4th, Bunyavanich S. (2023). Acute systemic myeloid inflammatory and stress response in severe food allergic reactions. *Clin Exp Allergy*, 53(5), 536-549.
15. Calam R., Gregg L., Simpson A., Simpson B., Woodcock A., Custovic A. (2005). Behavior problems antecede the development of wheeze in childhood: a birth cohort study. *Am J Respir Crit Care Med*, 171 (4), 323-327.
16. Marshall G. D., Tull M. T. (2018). Stress, mindfulness, and the allergic patient. *Expert Rev Clin Immunol*, 14 (12), 1065-1079.
17. Jeong J. S., Kim S. R., Cho S. H., Lee Y. C. (2017). Endoplasmic Reticulum Stress and Allergic Diseases. *Curr Allergy Asthma Rep*, 17 (12), 82.
18. Bui V. L., Alvarez-Arango S., Stevenson J. M. (2024). Pharmacogenetics to prevent hypersensitivity reactions to antiepileptic drugs: is testing performed when indicated?. *Pharmacogenet Genomics*, 34 (1), 16-19.

19. Marshall G. D. Jr. (2020). Psychological stress, immune dysfunction, and allergy: Opportunities for improved patient health. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 125 (4), 365-366.
20. Smejda K., Polanska K., Merez-Kot D., Krol A., Hanke W., Jerzynska J., Stelmach W., Majak P., Stelmach I. (2018). Maternal Stress During Pregnancy and Allergic Diseases in Children During the First Year of Life. *Respir Care*, 63 (1), 70-76.
21. Qin Z., Chen Y., Wang Y., Xu Y., Liu T., Mu Q., Huang C. (2024). Immunometabolism in the pathogenesis of asthma. *Immunology*, 171 (1), 1-17.
22. Thayer J. F. (2010). Neural aspects of immunomodulation: Focus on the vagus nerve. *Brain Behav Immun*, 24 (8), 1223-1228.
23. Oland A. A., Booster G. D., Bender B. G. (2018). Integrated behavioral health care for management of stress in allergic diseases. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 121 (1), 31-36.
24. Haidei O. S. (2012). Hormony i stres [Hormones and stress]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarynoho universytetu. Seriya: Veterynarna medytsyna*, 1, 31-33 [in Ukrainian].
25. Soloshenko E. M., Shevchenko Z. M., Yarmak T. P. (2014). Porivnialnyi analiz stanu adaptatsiinoi napruhy u khvorykh na poshyreni dermatozy, shcho asotsiiovani z likarskoiu khvoroboiu, i khvorykh bez uskladnenoho alerholohichnoho anamnezu [Comparative analysis of the state of adaptation stress in patients with widespread dermatoses associated with drug-related diseases and patients without complicated allergic anamnesis]. *Dermatolohiia ta venerolohiia*, 3, 104-106 [in Ukrainian].
26. Reheda M. S., Halii-Lutska V. V. (2022). Osoblyvosti zmin deiakykh parametriv klitynnoi ta humoralnoi lanok imunnoi systemy za umov eksperymentalnoho vidtvorennia alerhichnoho alveolitu pry immobilizatsiinomu stresi [Features of changes in some parameters of the cellular and humoral links of the immune system under the conditions of experimental reproduction of allergic alveolitis during immobilization stress]. *Visnyk medychnykh i biolohichnykh doslidzhen*, 3, 41-48 [in Ukrainian].
27. Liakhovska N. V., Sakevych V. D., Tymchuk L. Yu., Liakhovskyi V. I. (2021). Heterohennist chynnykiv, shcho vplyvaiut na rozvytok alerhichnykh zakhvoriuvan [Heterogeneity of factors affecting the development of allergic diseases]. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*, 1 (159), 292-297 [in Ukrainian].
28. Hradnyk R. T., Shyrii T. I., Nykytiuk, H. P. (2014). Zminy pokaznykiv peroksydnoho okysnennia lipidiv u pechintsi pry ekzogennomu alerhichnomu alveoliti v umovakh stresu [Changes in indicators of lipid peroxidation in the liver in exogenous allergic alveolitis under conditions of stress]. *Acta medica Leopoliensia*, 20 (3-4), 66-69 [in Ukrainian].
29. Dovhan A. O. (2017). Osoblyvosti kliniko-funktsionalnoho perebihu khronichnoho obstruktyvnoho zakhvoriuvannia lehen za suputnykh somatopsychichnykh staniv [Features of the clinical and functional course of chronic obstructive pulmonary disease with concomitant somatopsychic conditions]. *Astma ta alerhiia*, 1, 34-38 [in Ukrainian].
30. Iaroshchuk L. B. (2015). Mozhyvosti prohnozuvannia ta faktory ryzyku tiazhkoho perebihu bronkhialnoi astmy u ditei [Possibilities of forecasting and risk factors of severe course of bronchial asthma in children]. *Astma ta alerhiia*, 2, 47-52 [in Ukrainian].

Журнал

«Перспективи та інновації науки»

(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)

Випуск № 5(39) 2024

Формат 60x90/8. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 8,2.

Видавець:

Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління» Свідоцтво
серія ДК №4957 від 18.08.2015 р., Андріївський узвіз, буд.11, оф 68, м. Київ, 04070.