

# Роль мікронутрієнтів у підтримці імунної системи у пік сезонних вірусних захворювань

**Сучасний стресовий спосіб життя людей в період частих повітряних тривог у поєднанні з активацією поширеності інфекційних агентів у зв'язку зі сприятливими погодними умовами осені негативно впливає на стан захисних сил організму людини, що загалом сприяє ослабленню імунітету й підвищенню схильності до захворюваності на сезонні вірусні недуги, як-от застуда, грип, гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ) та COVID-19. Саме тому однією з важливих ланок їхньої профілактики є забезпечення оптимальної роботи імунної системи в цей період, що є надзвичайно важливим у воєнний час, оскільки дозволить зменшити кількість днів непрацездатності у зв'язку з хворобою та знизити економічний тягар для суспільства [1].**

Один зі способів активації захисних сил організму людини – призначення синтетичних імуномодуляторів, дія яких сьогодні остаточно не вивчена. Дані літератури свідчать про те, що їх неконтрольований прийом може впливати на розвиток і загострення алергічних реакцій та автоімунних захворювань. Крім того, більшість препаратів цієї групи протипоказана вагітним, оскільки їхнє призначення може зумовити внутрішньоутробну загибель плода [2]. З метою підтримки імунітету в осінній період варто зробити акцент на забезпеченні організму достатньою кількістю необхідних мікронутрієнтів та вітамінів, що має особливо важливе значення в умовах пандемії COVID-19. Хоча доказова база застосування нутрицевтиків при коронавірусній хворобі ще продовжує формуватися та консолідуватися, уже існують переконливі свідчення на користь застосування деяких мікроелементів і вітамінів як для профілактики, так і лікування цього захворювання. Особливо перевагою більшості нутрицевтиків є відмінний профіль безпеки, оскільки їх вживання майже ніколи не призводить до розвитку побічних ефектів.

## Механізми дії мікронутрієнтів на імунітет

Переваги додаткового надходження мікронутрієнтів із метою профілактики та лікування COVID-19 зумовлені їхнім впливом на окремі ланки патогенезу захворювання.

### Вітамін С

Вітамін С захищає клітини від ушкоджень вільними радикалами шляхом поглинання активних форм кисню, а також є важливим кофактором для ферментів, необхідних з метою продукування кортизолу, вазопресину, катехоламінів [10]. Вітамін С протидіє збільшенню фактора некрозу пухлини (TNF), який швидко зростає під час гострої інфекції SARS-CoV-2, а також підвищує рівень протизапального цитокіну інтерлейкіну-10 [11].

### Вітамін D

Вітамін D є важливим регулятором вродженої та адаптивної імунної відповіді; його застосування може зменшити розвиток цитокінового шторму чи запобігти йому в пацієнтів із COVID-19 завдяки імуномодулювальній дії, яка полягає у його впливі на зниження активності Т-хелперів 1 типу, дія котрих пов'язана із продукцією прозапальних цитокінів та посиленням активності Т-хелперів 2 типу, що продукують протизапальні цитокіни. Крім того, достатнє отримання вітаміну D може запобігти проникненню коронавірусу шляхом посилення фізичного бар'єра через регуляцію продукції білків щільних з'єднань клітин епітелію та збільшення вироблення антимікробних пептидів в епітелії легень. Вітамін D стимулює продукування антимікробних пептидів, як-от кателіцидин і дефензини, які чинять антимікробну дію проти різних мікроорганізмів, у т. ч. бактерій, вірусів, грибів [12].

### Цинк

Цинк знижує вироблення IL-6, IL-1β, котрі є прозапальними цитокінами, що свідчить про його протизапальні властивості, а також діє як сигнальна молекула у виробленні IL-2, γ-інтерферону та IL-12, що стимулюють CD8+ Т-клітини [13]. Крім того, цинк впливає на посилення активації мукоциліарного кліренсу шляхом збільшення частоти руху війок у респіраторному тракті, що може допомогти запобігти проникненню вірусу до клітини, оскільки відомо, що SARS-CoV-2 ушкоджує циліарний епітелій і може сприяти приєднанню вторинних бактеріальних інфекцій [14], тобто такі властивості цинку свідчать про його потенціал як допоміжного засобу для профілактики вірусних захворювань.

### Селен

Механізм дії селену як противірусного засобу полягає у тому, що він інгібує фермент дисульфід-ізомераза протеїну, який відповідає за приєднання вірусного глікопротеїну, а це запобігає проникненню вірусу до клітини-хазяїна [15]. Селен теж знижує рівень IL-1β та IL-6, які є прозапальними цитокінами [16], а також зменшує утворення тромбоцитів і потенційне утворення тромбів шляхом зниження рівня тромбоксану A2 й інгібування вазоконстрикції [17]. У зв'язку з особливостями механізму дії селену окремі автори дійшли висновку щодо його потенційної користі в пацієнтів із COVID-19, в яких спостерігається підвищений ризик розвитку венозної тромбоемболії [18].

### Вітаміни С та D, цинк, селен: клінічні дані

В огляді літературних джерел було встановлено, що вживання вітаміну С у складі дієтичних добавок супроводжувалося скороченням тривалості та зниженням тяжкості симптомів застуди, а додаткове отримання цинку дозволило зменшити кількість днів лікування приблизно на 33%. Застосування вітаміну D також сприяло покращенню захисних сил організму людини, однак найбільша користь від його прийому спостерігалася в осіб з його дефіцитом. Саме тому, на думку авторів, додаткове призначення вітамінів С, D і цинку можна розглядати з метою профілактики / лікування застуди [3].

В іншому огляді літератури автори наводять дані про роль вітамінів С і D, селену та цинку в пригніченні провідних патогенетичних ланок SARS-CoV-2, що, на їхню думку, свідчить про їхню імуномодулювальну активність у цієї групи пацієнтів [4]. L.F.C. Pedrosa та співавт. (2021) наводять переконливі наукові результати про доцільність профілактичного отримання вітаміну С у контексті COVID-19 у деяких групах ризику, а також дані про наявність позитивного взаємозв'язку дефіциту вітаміну D із частотою госпіталізацій, тяжкістю і смертністю хворих на коронавірусну інфекцію, дефіциту цинку – з розвитком ускладнень при COVID-19 й дефіциту селену – з показниками виживаності пацієнтів [5].

Результати метааналізу A. Beran і співавт. (2022) свідчать про те, що додаткове застосування вітаміну D асоціювалося з нижчою частотою інтубацій трахеї та скороченням тривалості перебування хворих у лікарні [6]. Окремі автори також зазначають про те, що дефіцит мікронутрієнтів у раціоні може сприяти виникненню COVID-19 і посилити тяжкість перебігу захворювання, тому, на їхню думку, комбіноване застосування вітамінів С, D, селену може допомогти зміцнити імунну систему та зменшити ризик прогресування захворювання [7], що є край важливим у групах ризику й осіб літнього віку з ослабленою імунною системою [8].

Про важливе значення застосування вітаміну D, цинку, селену в групах високого ризику захворюваності на COVID-19 зазначається також у даних метааналізу J. Alexander і співавт. (2020), оскільки адекватне надходження цих мікронутрієнтів дозволяє збільшити протидію організму до вірусних інфекцій, зменшити ознаки запалення, підвищити активність імунної системи [9].

Відомо, що селен має доведені тиреопротекторні властивості, особливо в умовах надлишкового надходження йоду. Враховуючи потенційну ефективність селену в боротьбі з вірусними захворюваннями, в т. ч. COVID-19, медичному персоналу та пацієнтам, які часто використовують назальні спреї та полоскання розчином повідон-йоду, рекомендується додатково отримувати селен у дозуваннях, котрі дозволяють досягти загального споживання селену на рівні 100-200 мкг/добу [24].

Таким чином, селен, цинк, вітаміни С та D відіграють важливу роль у забезпеченні противірусного захисту організму людини. Цинк, вітаміни С та D посилюють імунітет, впливаючи на багато ланок імунної системи. Селен разом із цинком беруть участь у регуляції імунної відповіді, протидіють розвитку системної запальної відповіді при COVID-19, більш відомої як цитокіновий шторм. Сьогодні чимало науковців вважають, що поєднання цинку, селену, вітамінів С та D є оптимальним для профілактики та початкового лікування COVID-19 [25].

### Мікронутрієнти та поствірусна втома

Цікавими є і дані щодо вивчення ролі вітамінів за втоми, яка є однією з найпоширеніших скарг серед осіб літнього віку. Зокрема, ефективність вітаміну С досліджували в 4 контрольованих і 5 обсерваційних дослідженнях у пацієнтів із раком, алергією та оперізувальним лишаєм. Результати випробувань продемонстрували зменшення втоми, порушень сну, депресії, болю і когнітивних порушень у цих групах пацієнтів, що, на думку авторів, може бути корисним варіантом лікування хворих з постковідною втомою [19]. У подвійному сліпому плацебо-контрольованому клінічному випробуванні було показано, що пероральний прийом вітаміну D3 (холекальциферолу) здоровими учасниками, які скаржилися на втому та в котрих спостерігався низький рівень 25-гідроксिवітаміну D (25(OH)D) у сироватці крові, супроводжувався зниженням втоми за шкалою Fatigue Assessment Scale (FAS) порівняно із плацебо, при цьому відзначалася кореляція між вираженістю втоми за шкалою FAS і рівнем 25(OH)D [20]. У дослідженні, проведеному за участю людей похилого віку, які мали скарги на втомлюваність, було доведено, що застосування цинку значно зменшило вираженість втоми в цієї групи пацієнтів порівняно з контрольною групою [21].

### Форіmun® – підтримка імунітету й зміцнення організму в сезон застуд

У реаліях сьогодення не завжди можна забезпечити організм необхідною кількістю мікронутрієнтів у зв'язку зі споживанням високооброблених продуктів, недостатнім їх вмістом у продуктах харчування в осінній період, а також через порушення режиму харчування в переселенці, які здебільшого не мають змоги споживати якісні й збагачені мікронутрієнтами продукти. Саме тому в період підвищеної захворюваності на застуду, грип, ГРВІ та COVID-19 важливо забезпечити підтримку імунної системи шляхом отримання необхідних мікронутрієнтів у складі дієтичних добавок.

Новим засобом, який у своєму складі містить вітамін С (400 мг), цинк (25 мг), селен (100 мкг), вітамін D3 (30 мкг), є дієтична добавка Форіmun® (Acino, Швейцарія). Усі компоненти є безпечними із ретельно підібраними дозами, що дозволяє рекомендувати прийом засобу з метою профілактики гіповітамінозу та нестачі мінералів для оптимального функціонування імунної системи в сезон грипу, ГРВІ, COVID-19, а також для прискорення одужання при застуді, профілактики поствірусних проявів, автоімунних ускладнень, у період реконвалесценції (зменшення фізичної / психічної втоми в осіб похилого віку) пацієнтів із хронічними захворюваннями (серця, печінки, підшлункової / щитоподібної залози) з метою загального зміцнення імунітету, підтримки нормального функціонування внутрішніх органів.

На відміну від інших подібних засобів Форіmun® містить селен, який не лише противірусним та імуномодулювальним агентом із доведеною ефективністю проти SARS-CoV-2 та COVID 19, а й важливим фактором захисту щитоподібної залози, зокрема від несприятливих ефектів надлишкового надходження йоду та вільних радикалів кисню [22].

Отже, в сезон підвищеної захворюваності на вірусні інфекції особливо актуальним є забезпечення організму необхідними поживними речовинами задля підтримання оптимальної роботи імунної системи. Лише із продуктами харчування отримати необхідні мікронутрієнти дуже важко, тому із цієї метою доцільно застосовувати комплексну дієтичну добавку Форіmun®, у складі якої вдало поєднані вітаміни С, D, цинк і селен. Форіmun застосовують по 1 капсулі 1 раз на добу, тривалість курсу – 1 місяць або за рекомендацією лікаря.

Список літератури знаходиться в редакції.

Підготувала Ірина Пікалюк

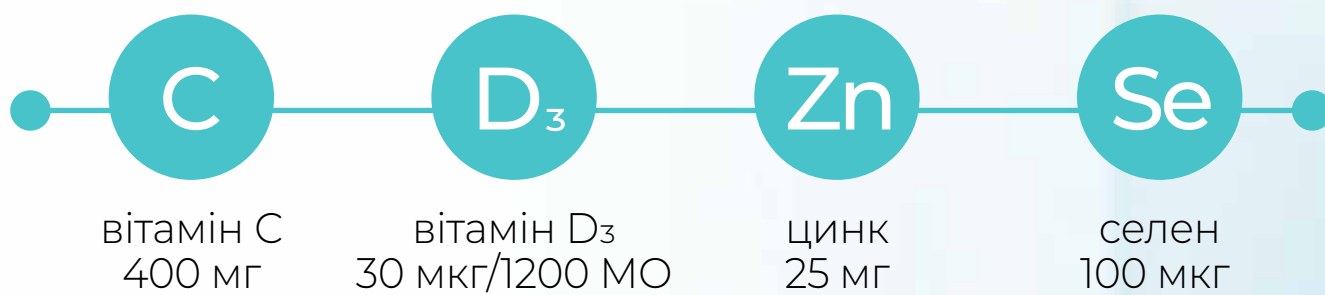
UA-FORM-PUB-112022-004

НОВИНКА

# ФОРІМУН®

## Підтримка твого ІМУНітету

- Зміцнення організму в сезон застуд<sup>1</sup>
- Підтримка оптимальної роботи імунної системи<sup>1</sup>



**1 КАПСУЛА НА ДОБУ<sup>1</sup>**



**ФОРІМУН® надасть Вам необхідну підтримку саме тоді, коли в цьому є особлива потреба**

<sup>1</sup>Адаптовано з інформаційного листа щодо властивостей компонентів дієтичної добавки «Форіmun®». Реклама дієтичної добавки. Не є лікарським засобом. Перед застосуванням ознайомтесь з листком-вкладішем та проконсультуйтеся з лікарем. №3/28-A-3533-21-155 від 24.12.2021. Витяг з інформаційного листа дієтичної добавки «Форіmun®»: **Склад:** Рекомендована щодення порція (1 капсула) містить: Вітамін С – 400 мг (mg), Цинк – 25 мг (mg), Селен 100 мкг (µg), Вітамін D<sub>3</sub> – 30 мкг (µg)/1200 МО (IU). **Спосіб споживання та рекомендована добова доза:** по 1 капсулі на добу або за рекомендацією лікаря. **Тривалість споживання:** 30 днів, в подальшому термін споживання узгоджується з лікарем. **Умови зберігання:** зберігати у недоступному для дітей місці, в оригінальній упаковці при температурі не вище 25°C.

ТОВ «АСІНО УКРАЇНА» 03124, бул. В. Гавела, 8, м. Київ, Україна, тел./факс: +38 044 281 2333.

UA-FORM-PUB-102022-003

 **acino**