

**ГІПЕРЧУТЛИВІСТЬ ДО ХАРЧОВИХ ДОДАТКІВ У ДІТЕЙ:
АНАЛІЗ ПРИЧИН ВИНИКНЕННЯ ТА ВЛАСНИЙ ДОСВІД
ДІАГНОСТИЧНОГО ПОШУКУ І КЛІНІЧНОГО
СПОСТЕРЕЖЕННЯ**

Л. В. Беш, О. І. Мацюра

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького;
Комунальна міська дитяча клінічна лікарня м. Львова;
м. Львів, вул. Пилипа Орлика, 4; e-mail: omatsyura@gmail.com*

У статті представлено аналіз причин виникнення і власний діагностичний пошук гіперчутливості до харчових додатків у дітей.

Харчові додатки – це речовини природного й штучного походження, спеціально внесені в харчові продукти для досягнення певних технологічних ефектів (кольору, стійкості до псування, збереження структури й зовнішнього вигляду).

У статті відображено, що найчастіше “шкідливі” харчові добавки наявні у м’ясній, молочній та кондитерській продукціях, напоях, соусах, консервах, спеціях. Загрозливими щодо розвитку алергічних реакцій у дітей (дерматит, кропив’янка) серед барвників є такі: E 102 – тартразин, E 103 – алканін, E 104 – жовтий хіноліновий, E 105 – жовтий прозорий, E 110 – жовтий “захід сонця”, E 111 – оранжевий альфа-нафтол, E 122 – кармуазин, E 123 – амарант, E 124 – понсо 4R, E 126 – понсо 6R. Поміж консервантів тригерами найчастіше виступають бензоати (E 210-219) та сульфіти (E 220-229), що можуть викликати розвиток кропив’янки, дерматиту, загострення бронхіальної астми, анафілаксію.

На прикладі двох клінічних випадків показано спостереження за дітьми з розвитком важких алергічних реакцій, пов’язаних зі шкідливим впливом деяких харчових додатків (E 102 – тартразин та E 110 – жовтий “захід сонця”).

Таким чином, необхідно вчити пацієнтів читати і правильно трактувати інформацію на упаковці про склад продуктів. Яскраво забарвлені харчові товари, продукти з інтенсивним запахом і довгим терміном зберігання часто є джерелом “шкідливих” харчових додатків. Чим довший перелік зі складом продукту на упаковці, тим більша ймовірність того, що в ньому містяться сумнівні інгредієнти.

Ключові слова: харчові додатки, діти, гіперчутливість, харчова алергія, індекс “E”.

*Гіркота поганої якості відчувається навіть тоді,
коли солодкість низької ціни давно забута.*

Едуард Вульф

У давнину список продуктів, які вживала людина, був дуже короткий. М'ясо, рибу, молоко, різну ярину дарувала природа, ще кілька страв "винайшла" сама людина – хліб, кисломолочні продукти, цукор, вино. Сьогодні ми живемо в еру науково-технічного прогресу, який глибоко порушив цю ідилію. Все простіше і дешевше стає синтезувати бажаний смак, колір і запах їжі, ніж домогтися цього шляхом покращення якості продукту. І власне зараз нам доводиться розраховуватись за таке "прискорення" [4, 6]. Продукти "з пробірки" володіють багатьма винятковими властивостями. Наприклад, не псується місяцями, навіть якщо лежать на сонці, тривало зберігають товарний вигляд. Часто зовнішньо приваблива упаковка має дрібні написи на етикетці, які повністю суперечать її вмісту [2].

Існують міжнародні стандарти на харчові продукти, що об'єднані в єдиній номенклатурній системі "Харчовий кодекс" ("Codex Alimentarius"). Таким чином, регулюється безпека і якість харчових продуктів: споживачі можуть бути впевнені в якості та безпеці продуктів, які вони купують, а імпортери – у тому, що харчові продукти, замовлені ними, будуть відповідати своїм специфікаціям [8].

У цій сфері правового регулювання діє Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів» (від 22.07.2014 № 1602-VII) [1]. Євроінтеграційний закон був ухвалений Верховною Радою України з метою гармонізації законодавства України із законодавством Європейського союзу у сфері безпечності та якості харчових продуктів.

Харчові добавки – це речовини природного й штучного походження, спеціально внесені в харчові продукти для досягнення певних технологічних ефектів (кольору, стійкості до псування, збереження структури й зовнішнього вигляду). Біологічні добавки повинні бути біологічно інертними для організму, тому що присутні практично в будь-якому харчовому продукті й навіть у так званих «екологічно чистих продуктах». Застосування харчових добавок перебуває під постійним контролем національних і міжнародних організацій, що забезпечують надійність харчових продуктів відносно їх безпеки. Наявність харчових добавок у продуктах указується на споживчому упакованні [1, 5].

Харчові добавки оцінюються і затверджуються Європейським органом з харчової безпеки (The European Food Safety Authority), а після того кожна країна приймає рішення про їх дозвіл на своїй території. Список дозволених харчових добавок для виробництва харчових продуктів постійно переглядається та оновлюється у зв'язку з одержанням нових наукових даних про їхні властивості. На сьогоднішній день він

включає декілька сотень речовин. З них приблизно половина – натуральні, решта – синтетичні. У різних країнах світу на сьогоднішній день використовують біля 500 харчових додатків [6].

Європейська рада ухвалила єдину **цифрову систему класифікації харчових додатків**. Усі вивчені й перевірені добавки за цією класифікацією отримали **індекс «Е»** (від слова «Еurore») і тризначний цифровий код. Так буква «Е» стала гарантією вивченості харчової добавки. Це не означає, що будь-яка речовина, що має «Е»-індекс, дозволена до застосування та проаналізовано її вплив на організм людини [1, 8].

Харчові добавки можуть бути внесені у продукт на різних етапах його виробництва, зберігання і транспортування з метою покращення та полегшення виробничого процесу, збільшення стійкості продукту до різних видів псування, зберігання структури і зовнішнього вигляду продукту. Харчові добавки можуть залишатися в продуктах повністю, частково, або у вигляді речовин, які утворюються в результаті хімічної взаємодії з компонентами харчових продуктів [3].

Більшість харчових додатків, як правило, не мають харчового призначення і є біологічно інертними для організму. Однак відомо, що будь-яка хімічна сполука в окремих умовах може ставати токсичною. Саме тому до харчових добавок висувають строгі вимоги. Харчові добавки вважаються безпечними, коли у них відсутня гостра і хронічна токсичність, мутагенні, тератогенні та гонадотропні властивості.

За маркуванням “Е” ховається не тільки шкідлива і досить небезпечна хімія, а й цілком нешкідливі і навіть корисні речовини. Не варто боятися всіх харчових добавок. Багато речовин, що виступають у якості добавок, це звичайні екстракти натуральних продуктів і рослин. Наприклад, у звичайному яблуці присутні безліч речовин, які позначають буквою Е. Наприклад, аскорбінова кислота (Е 300), лимонна кислота (Е 330), пектин (Е 440), рибофлавін (Е 101), оцтова кислота (Е 260). Окрім позитивних наслідків застосування харчових додатків, спостерігаються й побічні негативні ефекти від їх уживання людиною [1, 4, 6].

Ми проаналізували перелік продуктів, у яких найчастіше наявні шкідливі харчові добавки. У табл. 1 подано основні функціональні класи харчових додатків та їхній взаємозв'язок з алергічними реакціями [6, 7,8].

Таким чином, барвники можуть міститися у будь-якій продукції та є найчастішою причиною розвитку гострої алергічної реакції серед харчових додатків. Їхня кількість є особливо великою в кондитерських виробках, ковбасах, сосисках, паштетах, напоях.

Консерванти наявні у великій кількості в соусах, майонезах, напоях, м'ясній, молочній та кондитерській продукції.

Стабілізатори і згущувачі за технологічною необхідністю додають у джеми, мармелад, желе, десерти, соуси, сир, сухе молоко.

Емульгатори, розпушувачі можуть бути частиною десертів, морозива, молочних напоїв, соусів, ковбасних виробів, супів, бульйонів.

Антиокислювачі наявні в тваринних жирах, олії для продуктів з тепловою обробкою, супах, соусах, спеціях, консервах, сухих сніданках, жувальній гумці [1, 6].

Таблиця 1. Функціональні класи харчових добавок та їхній взаємозв'язок з алергічними реакціями

Е 100 – Е 181 – харчові добавки і барвники		Е 200 – Е 299 – консерванти (сприяють збереженню продуктів)
Е 100 – Е 109 – жовтий		Е 200 – Е 209 – сорбати
Е 110 – Е 119 – оранжевий		Е 210 – Е 219 – бензоати (кропив'янка, дерматит, астма)
Е 120 – Е 129 – червоний		Е 220 – Е 229 – сульфіти (астма, кропив'янка, анафілаксія)
Е 130 – Е 139 – синій		Е 230 – Е 239 – феноли та форміати (метаноати)
Е 140 – Е 149 – зелений		Е 240 – Е 259 – нітрати
Е 150 – Е 159 – чорний, коричневий		Е 260 – Е 269 – ацетати (етаноати)
Е 160 – Е 199 – інші		Е 270 – Е 279 – лактати
Загрозливі щодо розвитку алергічних реакцій (дерматит, кропив'янка)		Е 280 – Е 289 – пропіноати (пропаноати)
Е102 - тартразин	Е103 – алканін	Е 290 – Е 299 – інші
Е104 – жовтий хіноліновий	Е105 – жовтий прозорий	
Е110 – жовтий “захід сонця”	Е111 – оранжевий альфа-нафтол	
Е122 – кармуазин	Е123 – амарант	
Е124 – понсо 4R	Е126 – понсо 6R	
Е 300 – Е 399 – антиокислювачі (уповільнюють окислення)		Е 400 – Е 481 – стабілізатори (зберігають консистенцію)
Е 500 – Е 575 – емульгатори (створюють однорідну суміш продуктів), розпушувачі (підтримують структуру продукту)		Е 631 – Е 637 – ароматизатори
Е 900 – Е 999 – антифлемиingi (засоби для зменшення спінювання)		Е 1100 – Е 1105 – ферменти, біологічні каталізатори
Е 1400 – Е 1450 – модифіковані крохмалі (для створення необхідної консистенції)		Е 1510 – Е 1520 – розчинники

На практиці треба зважати на те, що для кожного із них встановлюється безпечний рівень з урахуванням допустимої добової дози. Добова доза розраховується на кілограм маси тіла. Тому дуже важливо, щоб батьки розуміли, що їжу, яка містить харчові добавки, дітям слід дозувати.

У табл. 2 наведені денні допустимі дози синтетичних барвників [8].

Середня кількість тартразину в споживчих продуктах:

- жуйка жовта – 74-160 мг/кг, помаранчева – менше 24мг/кг, зелена – 28-86 мг/кг.
- пудинг жовтий – 70-1223 мг/кг.
- желейні цукерки жовті – 24-96 мг/кг, помаранчеві – менше 14 мг/кг.
- напої жовті – 12-134 мг/кг, помаранчеві – менше 118 мг/кг, зелені – менше 21мг/кг [6, 8].

Таблиця 2. Денні допустимі дози синтетичних барвників

Шифр синтетичного барвника	Назва синтетичного барвника	Денна допустима доза, мг/кг маси
E102	тартразин	7,5
E104	жовтий хіноліновий	0,5
E120	карміни	5,0
E122	кармуазин	1,25
E123	амарант	1,25
E127	еритрозин	2,5
E131	синій патентований V	2,5
E132	індигокармін	5,0
E142	зелений S	5,0
E180	чорний S	1,0

У своїй практиці ми стикнулися з можливим шкідливим впливом харчових додатків на організм дитини. Наш досвід поданий нижче у вигляді двох клінічних випадків.

Клінічний випадок №1

Пацієнт С., 11 років (вага 32 кг), спожив за добу 3 літри сильногазованого безалкогольного напою “Мультивітамін”. Симптоми розвинулися в літню пору року, коли була спека, і хлопчик впродовж дня їв лише хліб і пив напій.

Прояви гострої алергічної реакції були у вигляді генералізованих висипань по тілу плямисто-папульозного характеру, спостерігалися набряки повік та губ.

Сімейний анамнез: не обтяжений.

Лікар пов’язав розвиток захворювання із спожитим напоєм, оскільки інших причинних та тригерних факторів виявити не вдалося.

У помаранчевих напоях міститься тартразин в кількості – 118 мг/кг. Ми підраховали кількість спожитого тартразину E 102 пацієнтом: $118 \times 3 \text{ кг} (3 \text{ л}) = 354 \text{ мг}$.

Допустима денна доза E 102 наступна: $7,5 \times 32 = 240 \text{ мг}$.

Таким чином, хлопчиком було спожито надмірну кількість тартразину E 102 у напої (барвник, який створює інтенсивний жовтий та помаранчевий колір), що, найімовірніше, стало причиною гострої кропив’янки та набряку Квінке.

Проведене стаціонарне лікування 4 доби (гіпоалергенна дієта, дексаметазон, клемастину гідрофумарат, фуросемід, сорбент, очисна клізма) та подальше амбулаторне ведення пацієнта (лоратадин впродовж 14 днів). На 2 добу набряки зникли, на 5 добу повністю регресували висипання.

Упродовж шестимісячного спостереження, за дитиною жодних алергічних проявів не повторювалося.

Клінічний випадок №2

Пацієнт К., 3 роки.

При поступленні в стаціонар скарги на висипання по тілу плямисто-папульозного характеру, генералізовані, місцями – зливні, виражений свербіж і неспокій. Висипання почали з'являтися через 5 годин після споживання кольорового льодяника.

Анамнез життя: епізод гострої кропив'янки 10 місяців тому (вилікувалися амбулаторно за 3 доби, не обстежувалися).

Сімейний анамнез: не обтяжений.

Лікування в амбулаторних умовах упродовж однієї доби: дифенгідрамін, очисна клізма, сорбент. Ніч пройшла неспокійно, дитина плакала і мала виражений свербіж.

Особливості анамнезу: дитина не відвідує дитячий садок, постійно перебуває під спостереженням мами. Напередодні відвідували розважальний центр. Хлопчик пообідав удома, у закладі пив узвар і спожив льодяник.

10 місяців тому пацієнт переніс гостру респіраторну вірусну інфекцію. У часі лікування інфекції отримувал парцетамол 0,17 у свічках (використовували в 6-7-місячному віці під час гарячки, коли прорізувалися зуби) та сироп від кашлю (карбоцистеїн) – рідина оранжевого кольору.

Пов'язавши два епізоди кропив'янки, ми вивчили склад льодяника та сиропу.

Склад льодяника: сироп глюкози, лимонна кислота, кукурудзяний сироп, гліцерин, штучний барвник (E110).

Склад сиропу від кашлю: карбоцистеїн, гліцерол – 5 г, сахароза – 70 г, барвник E110 – 1 мг, вода очищена.

Таким чином, у пацієнта було виявлено причину гострої кропив'янки – споживання льодяника і сиропу, які містять спільний вид барвника – E 110 (жовтий “захід сонця”).

Призначене лікування (гіпоалергенна дієта, внутрішньовенне введення дексаметазону та хлоропіраміну гідрохлорид, сорбент) дозволило стабілізувати стан здоров'я дитини впродовж 3-х діб. Надані рекомендації додому у вигляді дієти та застосування цетиризину впродовж 10 днів. Протягом 8-ми місячного спостереження за дитиною жодних алергічних проявів не спостерігалось.

Таким чином, при покупці чи вживанні продукту обов'язково слід вивчати не лише термін придатності, цілісність упакування, але і його склад, у тому числі й харчові добавки. Не дозволяйте себе обдурити етикетками на кшталт: «екологічний чистий продукт» або «не містить штучних барвників», тому що цей продукт може мати у своїй рецептурі інгредієнти, для створення яких і були використані штучні або генномодифіковані елементи [4, 5]. Чим довший перелік зі складом продукту на упаковці, тим більша ймовірність того, що в ньому містяться сумнівні інгредієнти. Вміння читати та трактувати інформацію на етикетці може стати запорукою здоров'я дитини та всіх членів сім'ї.

Висновки:

1. Необхідно вчити пацієнтів читати і правильно трактувати інформацію на упакуванні про склад продуктів.
2. Яскраво забарвлені харчові товари, продукти з інтенсивним запахом і довгим строком зберігання часто є джерелом “шкідливих” харчових добавок.
3. Шкідливі харчові добавки найчастіше наявні у м'ясній, молочній та кондитерській продукціях, напоях, соусах, консервах, спеціях.
4. Формувати в дітей звичку їсти сухофрукти та цільнозернові пластівці, що є складовою здорового харчування і альтернативою магазинним солодощам.
5. Пам'ятайте, що обмежити потрапляння шкідливих харчових добавок на стіл може лише їхня повна відсутність у домі.

Література

1. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів» (від 22.07.2014 № 1602-VII): <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1602-18>.
2. Недельська С.М. Порівняльна характеристика методів діагностики гіперчутливості до харчових продуктів у дітей / С.М. Недельська, О.П. Пахольчук // Астма та алергія. – 2017. – № 2. – С. 23-29.
3. Time to symptom improvement using elimination diets in non-IgE mediated gastrointestinal food allergies / L.A. Chebar, R. Meyer, K.C. De et al. / *Pediatr Allergy Immunol.* 2015; 26: 403-408.
4. Disease-specific health-related quality of life instruments for IgE-mediated food allergy / [Salvilla S.A., Dubois A.E., Flokstra-de Blok B.M., Panesar S.S., Worth A., Patel S., et al.]; *Allergy.* – 2014; 69: 834-844.
5. Flammarion S. Diet and nutritional status of children with food allergies / S. Flammarion, C. Santos, D. Guimber et al.; *Pediatr Allergy Immunol.* 2011; 22: 161-165.
6. Hannuksela M. Food additive hypersensitivity – near myth / M. Hannuksela, T. Haathela; *Duodecim* 2009; 125: 527-32.
7. John M. James. Food allergy / James M. John, Wesley Burks, Philippe Eigenmann; Elsevier Inc. 2012. P. 113-127, 143-204.

8. Rymarczyk Barbara. Dodatki spożywcze jako czynnik wywołujący objawy nadwrażliwości pokarmowej u osób dorosłych / B. Rymarczyk, J. Glück, B. Rogala; Alergia. Astma. Immunologia. – 2014. – 19 (1). – P. 35-41.

*Стаття надійшла до редакційної колегії 04.12.2017 р.
Рекомендовано до друку д.м.н., професором Генником С.М.,
д.м.н., професором Абрамовим А.В. (м. Запоріжжя)*

HYPERSENSITIVITY TO FOOD ADDITIVES IN CHILDREN: ANALYSIS OF THE CAUSES AND PERSONAL EXPERIENCE OF DIAGNOSTIC SEARCH AND CLINICAL OBSERVATION

L. V. Besh, O. I. Matsyura

*Lviv National Medical University named after Danlylo Halytskyi,
Lviv Communal Municipal Children's Clinical Hospital
Lviv; e-mail: omatsyura@gmail.com*

The article presents an analysis of the causes of the occurrence and the diagnostic search for hypersensitivity to food additives in children. Food additives are substances of natural and artificial origin, specially incorporated into foods in order to achieve certain technological effects (color, resistance to deterioration, preservation of structure and external appearance). The article shows that most "harmful" food additives are present in meat, dairy and confectionery products, drinks, sauces, canned goods, and spices. The most threatening to the development of allergic reactions in children (dermatitis, urticaria) are the following additives: E 102 – tartrazine, E 103 - alkaline, E 104 – yellow quinoline, E 105 – transparent yellow, E 110 – yellow "sunset", E 111 – orange alpha-naphthol, E 122 – carmoazine, E 123 – amaranth, E 124 – ponso 4R, E 126 – ponso 6R. Regarding the preservatives, the most commonly spread triggers of allergic reactions are benzoates (E 210-219) and sulfites (E 220-229), which can cause urticaria, dermatitis, bronchial asthma exacerbations, and anaphylaxis.

On the example of two clinical cases, the observation of the development of severe allergic reactions associated with the harmful effects of certain nutritional additives (E 102 – tartrazine and E 110 – yellow "sunset") could be conducted.

Thus, it is necessary to teach patients to read and correctly interpret the information on the packaging of the products. Brightly colored foods, products with an intense smell and long shelf life are often a source of "harmful" food additives. The longer is the list of the ingredients of the product on the packaging; the higher is the likelihood that it contains questionable ingredients.

Key words: *food additives, children, hypersensitivity, food allergy, index "E".*