

DOI: 10.26693/jmbs06.02.101
 УДК 616-056.3:613.26/.29]-053.3
 Мацюра О. І.^{1,2}

ФАКТОРИ РОЗВИТКУ ХАРЧОВОЇ ГІПЕРЧУТЛИВОСТІ У ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
 Україна

²Комунальне некомерційне підприємство “Міська дитяча клінічна лікарня м. Львова”,
 Україна

omatsyura@gmail.com

Харчова гіперчутливість – це реакція на спожиту їжу, незалежно від патогенетичних механізмів, які викликають симптоми. Вона є актуальною та дискусійною проблемою в педіатричній практиці. Сьогодні проводиться активний пошук причин прогресування захворювання, велика роль відводиться вивченню генетичних та зовнішніх факторів (харчових, середовищних, соціальних). Дане захворювання викликає багато запитань у зв'язку з схожістю клінічних симптомів та залученням різних патогенетичних механізмів.

Мета роботи: провести аналіз факторів, що зумовлюють виникнення харчової гіперчутливості у дітей раннього віку.

Матеріали і методи. Вивчення поширеності дітей з харчовою непереносимістю проводилося з допомогою спеціально розробленої анкети. Роздано 4500 анкет в дошкільних та медичних установах для опитування батьків дітей.

Результати. Проведений аналіз 3214 анкет, які дозволили отримати зі слів батьків інформацію про анамнез та умови проживання дітей раннього віку. Проаналізовано значимість 56 факторів, обчислюючи для кожного з них коефіцієнти кореляції з формуванням харчової гіперчутливості. Статистичний аналіз дозволив серед ряду цих факторів виділити 15 ознак, що суттєво корелювали з формуванням харчової гіперчутливості у дітей раннього віку.

Дослідження дозволило не лише виявити чинники, що впливають на формування харчової гіперчутливості у дітей раннього віку, але й запропонувати математичну модель індивідуального розрахунку факторів ризику даної патології. Дані проведеного математичного аналізу можуть бути використані для розробки комплексу підбору заходів профілактики щодо розвитку харчової гіперчутливості у дітей раннього віку.

Висновки. На формування гіперчутливості до коров'ячого молока у дітей провокуючий вплив мають наявність у дитини реакцій контактного характеру на шкірі, небажані реакції після застосування ліків, обтяжений сімейний анамнез (бронхіальна астма в родичів, захворювання шкіри в батьків (у батька та / або матері)), тютюнопаління в сім'ї,

проживання в місті; водночас превентивними чинниками є проживання у квартирі, в новій будівлі, у сухому помешканні.

На формування харчової гіперчутливості у дітей раннього віку в цілому провокуючими чинниками є обтяжений сімейний анамнез (бронхіальна астма, поліноз, кропив'янка, хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки в родичів, захворювання шкіри в батьків), тютюнопаління в сім'ї; часте споживання їжі в пунктах масового харчування; превентивну роль відіграє проживання у місті.

Ключові слова: харчова гіперчутливість, діти раннього віку, фактори ризику, превентивні фактори, аналіз.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана робота є фрагментом НДР «Удосконалення методів діагностики, лікування і профілактики найпоширеніших захворювань дитячого віку», № держ. реєстрації 0117U001083.

Вступ. Харчова гіперчутливість – це реакція на спожиту їжу, незалежно від патогенетичних механізмів, які викликають симптоми [1]. Даний термін об'єднує багато нозологічних форм та вимагає диференційованого діагностичного підходу і персоналізованих рекомендацій для пацієнта [2].

Впродовж останніх десятиліть спостерігається прогресивне зростання поширеності харчової гіперчутливості, проте статистичні дані мають великий діапазон від 5 до 50% у дитячій популяції [3-5]. В такій ситуації проводиться активний пошук причин прогресування захворювання, велика роль відводиться вивченню генетичних та зовнішніх факторів (харчових, середовищних, соціальних) [6-7].

На сьогоднішній день встановлено, що успадковується не окрема нозологічна форма харчової гіперчутливості та алергії, а схильність до їх розвитку [8-9]. Довкілля відіграє важливу роль у формуванні сенсibiliзації до різних груп алергенів (побутових, епідермальних, грибкових) [10]. Визначальним є також харчування, зокрема якість харчових продуктів, органічність, особливості зберігання, обробки, спосіб приготування [11]. Вивчення зовнішніх факторів дозволить виділити групу

провокуючих та превентивних факторів, що в свою чергу буде основою для формування індивідуальних рекомендацій для кожної дитини.

Мета роботи. Провести аналіз факторів, що зумовлюють виникнення харчової гіперчутливості у дітей раннього віку. Оскільки у дітей раннього віку молоко є основним тригером у розвитку патологічних симптомів, пов'язаних з харчовими продуктами, то під час вивчення харчової гіперчутливості було додатково проаналізовано фактори розвитку харчової гіперчутливості до коров'ячого молока.

Матеріал та методи дослідження. Вивчення харчової гіперчутливості проводилося з допомогою спеціально розробленої анкети.

В досліджувану групу ввійшли 3214 респондентів раннього віку, серед яких 49,6% (n=1594) хлопчики та 50,4% (n=1620) дівчатка (p>0,05).

Критеріями включення в дослідження були: дитина віком 6 міс – 3 роки та згода батьків на заповнення анкети і подальше опрацювання отриманих даних. Критеріями виключення були відсутність бажання приймати участь в опитуванні або неповне надання інформації під час внесення даних.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964-2013 рр.), ICH GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Всі учасники були інформовані щодо цілей, організації, методів дослідження та підписали інформовану згоду щодо участі у ньому, і вжиті всі заходи для забезпечення анонімності пацієнтів.

Анкета включала 34 запитання, згруповані в 4 розділи: загальна інформація та детальна – частини А, Б, В. Частина А містила питання щодо захворювань, які перенесла дитина; Б – генеалогічний та біологічний анамнез, наявність шкідливих звичок в родині; частина В – місцевість та побутові умови проживання, спосіб харчування та зв'язок з розвитком клінічних симптомів захворювання.

Всього було роздано 4500 анкет в дошкільних та медичних установах міста Львова для опитування батьків дітей. Для побудови математичної моделі розвитку харчової гіперчутливості у дітей раннього віку був застосований метод логістичної регресії.

Статистичне опрацювання. На підставі зібраної інформації було створено базу даних. Статистичний аналіз здійснювали на персональному комп'ютері з допомогою пакету прикладних програм RStudio v. 1.1.442 та R Commander v.2.4-4. Для оформлення таблиць та графіків використано електронні таблиці Microsoft Excel 2010.

Використовувалась описова статистика, кореляційний аналіз. Для перевірки нормальності розподілів ознак використовувався критерій Пірсона χ^2 . Альтернативна гіпотеза (про відмінність розподілу досліджуваної ознаки від нормального) приймалась, якщо p-рівень відповідної статистики був меншим, ніж 0,05.

Результати дослідження та їх обговорення. Отримано відповіді від 3267 (72,6%) респондентів. Детальному аналізу підлягало 3214 анкет (71,42% від загальної кількості розданих), 53 (1,62%) анкети було вилучено через неповне надання інформації. Було проаналізовано значимість 56 факторів про анамнез та умови проживання дітей раннього віку Львівської області, обчислюючи для кожного з них коефіцієнти кореляції з формуванням харчової гіперчутливості. Проведений статистичний аналіз дозволив серед ряду цих факторів виділити 15 ознак, що суттєво корелювали з формуванням харчової гіперчутливості у дітей раннього віку, а саме: клімато-географічна зона проживання; небажані реакції у дитини після застосування ліків; проживання в старій будівлі; проживання у сирому помешканні; проживання у квартирі чи будинку; проживання в місті чи селі; бронхіальна астма в родичів; поліноз в родичів; кропив'янка в родичів; захворювання шкіри в батьків (у батька та / або матері); хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки в родичів; наявність тютюнопаління в сім'ї; часте споживання їжі в пунктах масового харчування; наявність у дитини реакцій контактного характеру на шкірі; небажані реакції після використання косметичних засобів.

Для кожного із розглянутих вище факторів були обчислені коефіцієнти кореляції.

Фактор присутності харчової гіперчутливості було зафіксовано у 25,2% (n=809) респондентів, з них 8,6% (n=277) – до молока.

Харчова гіперчутливість до молока має наступний віковий розподіл в загальній популяції: 0 – 1 рік – 89 (2,8%); 1 – 2 роки – 143 (4,4%); 2 – 3 роки – 45 (1,4%). Аналіз вікової структури звертає увагу, що найбільша частка припадає на групу 1 – 2 роки.

У сімейному анамнезі домінували хвороби шлунка та 12-палої кишки – 7,7% (n=248; min 3,0%; max 13,5%; p<0,001). З алергічних проявів в родичів опитаних переважає поліноз – 3,8% (n=121; min 0,3%; max 6,8%; p=0,001). Третю позицію займають захворювання шкіри – 2,7% (n=87; min 1,5%; max 4,3%; p=0,006).

Фактор наявності тютюнопаління в сім'ї був присутній у 3,5% респондентів (n=113; min 0,7%; max 7,9%; p<0,001).

Аналіз даних про алергічні захворювання у дітей дозволили виявити прояви кропив'янки у

18,2% (n=586; min 16,5; max 18,4; p=0,65) дітей, з них у 1,19% (n=7) – повторно. Реакції після застосування косметичних засобів (креми, парфуми, дезодоранти, мило, лак, засоби по догляду за тілом чи гігієною) зафіксовано у 7% (n=225; min 5,5; max 9,8; p=0,045) респондентів. Симптоми в основному проявлялися зі сторони шкіри (свербіж, печіння, кропив'янка, набряк губ чи повік) – у 95,56% (n=215), зрідка зі сторони дихальних шляхів (кашель, задишка) – у 1,78% (n=4) і в 2,67% (n=6) – комбіновані.

Реакції контактного характеру на шкірі зафіксовано у 8,8% (n=283; min 0,3; max 19,8; p<0,001) дітей. У 96,47% (n=273) дерматит пов'язували із застосуванням підгузників, у 1,06% (n=3) – з дотиком металів (сплави, срібло, золото), у 0,35% (n=1) – з латексом, 2,12% (n=6) – інші причини (одяг, пральний порошок).

Реакції після вживання ліків виявлено у 13% (n=418; min 9,1%; max 23,3%; p<0,001) опитаних. Алергію на медикаменти зафіксували 10,29% (n=43), з них домінували антибіотики, нестероїдні протизапальні препарати, вітаміни, протигельмінтні, гомеопатичні та трав'яні середники. У 89,71% (n=375) реакції після вживання ліків були пов'язані із застосуванням сиропових форм чи суспензій. Патологічні прояви в такому випадку часто пов'язані не із істинною реакцією на застосований медикамент, а із присутніми наповнювачами. Харчові добавки формують смак, аромат, густину, однорідність структури та тривалість зберігання, їх маркують як «Е»-індекс і вказують у допоміжних речовинах складу препарату.

58,4% опитаних були жителями міст. В квартирах проживають 63,9% респондентів. Наявність старої будівлі зафіксована у 59,6% сімей, сире помешкання – в 45,6%.

Аналіз способу харчування дозволив виявити, що прості домашні продукти вживали 43,5% респондентів, напівфабрикати – 16,1%, а 4,4% часто відвідували пункти масового харчування.

Корелятивний зв'язок окремих факторів із розвитком харчової гіперчутливості у дітей раннього віку наведений у **табл. 1**.

В результаті проведеного аналізу була розроблена формула підрахунку шансів розвитку харчової гіперчутливості у дітей раннього віку:

$$Z = -1,16 + V1 \times 0,61 + V2 \times 1,16 + V3 \times 0,67 + V4 \times 1,36 + V5 \times 0,21 + V6 \times 1,06 - V7 \times 0,75 + V8 \times 0,1.$$

Пацієнт 1

Дівчинка, 1 рік 3 міс, проживає з батьками в селі (V7 = 0).

З анамнезу відомо, що бронхіальна астма в сім'ї не виявлена (V1 = 0). Захворювання шкіри у батьків відсутні (V4 = 0).

Таблиця 1 – Корелятивний зв'язок окремих факторів із розвитком харчової гіперчутливості у дітей раннього віку

№	Фактор	Умове позначення	R	P
1	Константа		-1,16	< 0,001
2	Бронхіальна астма в родичів	V1	0,61	0,026
3	Поліноз в родичів	V2	1,16	< 0,001
4	Кропив'янка в родичів	V3	0,67	0,020
5	Захворювання шкіри в родичів	V4	1,36	< 0,001
6	Хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки в родичів	V5	0,21	0,280
7	Наявність тютюнопаління в сім'ї	V6	1,06	< 0,001
8	Проживання в місті	V7	-0,75	< 0,001
9	Часте споживання їжі в пунктах масового харчування	V8	0,10	0,689

Примітки: p < 0,0001 при $\chi^2 = 241$. AUC (площа під ROC кривою) = 0,66. Оптимальний поріг 0,22 (22%). Чутливість 59,23%, специфічність 66,17%.

Проте виявлені поліноз у брата (V2 = 1) та кропив'янка в тата дитини (V3 = 1).

Мамин брат палить (V6 = 1), у нього виявлена виразка шлунка (V5 = 1).

Часте споживання їжі в пунктах масового харчування не спостерігається (V8 = 0).

Рівняння має наступний вигляд:

$$\begin{aligned} Z &= -1,16 + V1 \times 0,61 + V2 \times 1,16 + V3 \times 0,67 + \\ &+ V4 \times 1,36 + V5 \times 0,21 + V6 \times 1,06 - V7 \times 0,75 + \\ &+ V8 \times 0,1 = -1,16 + V1 \times 0,61 + V2 \times 1,16 + \\ &+ V3 \times 0,67 + V4 \times 1,36 + V5 \times 0,21 + V6 \times 1,06 - \\ &- V7 \times 0,75 + V8 \times 0,1 = -1,16 + 0 \times 0,61 + 1 \times 1,16 + \\ &+ 1 \times 0,67 + 0 \times 1,36 + 1 \times 0,21 + 1 \times 1,06 - \\ &- 0 \times 0,75 + 0 \times 0,1 = -1,16 + 1 \times 1,16 + 1 \times 0,67 + \\ &+ 1 \times 0,21 + 1 \times 1,06 = 1,94. \end{aligned}$$

Обраховуємо шанси наявності харчової гіперчутливості на продукти у даного пацієнта:

$$\begin{aligned} P(z) &= \frac{1}{1 + e^{-z}} \times 100\% = \frac{1}{1 + 2,72^{-(1,94)}} \times 100\% = \\ &= \frac{1}{1 + 0,14} \times 100\% = 87,72 \approx 88\%. \end{aligned}$$

У даній моделі оптимальний поріг прийняття рішення становить 0,22 (22%). Підраховані шанси наявності харчової гіперчутливості у респондента становлять 88%. Таким чином, індивідуальне прогнозування у даної дитини говорить про ризик розвитку харчової гіперчутливості. І дійсно, із анамнезу відомо, що у пацієнта № 1 є харчова гіперчутливість.

Пацієнт 2

Дитина 2 роки, проживає з батьками в місті (V7 = 1).

Сімейний анамнез не обтяжений. У родичів відсутні бронхіальна астма (V1 = 0), поліноз (V2 = 0), кропив'янка (V3 = 0), а також захворювання шлунка та дванадцятипалої кишки (V5 = 0). Захворювання шкіри у батьків не виявлено (V4 = 0).

Тютюнопаління сім'ї не виявлено (V6 = 0).

Часте споживання їжі в пунктах масового харчування не спостерігається (V8 = 0).

Рівняння має наступний вигляд:

$$Z = -1,16 + V1 \times 0,61 + V2 \times 1,16 + V3 \times 0,67 + V4 \times 1,36 + V5 \times 0,21 + V6 \times 1,06 - V7 \times 0,75 + V8 \times 0,1 = -1,16 + V1 \times 0,61 + V2 \times 1,16 + V3 \times 0,67 + V4 \times 1,36 + V5 \times 0,21 + V6 \times 1,06 - V7 \times 0,75 + V8 \times 0,1 = -1,16 + 0 \times 0,61 + 0 \times 1,16 + 0 \times 0,67 + 0 \times 1,36 + 0 \times 0,21 + 0 \times 1,06 - 1 \times 0,75 + 0 \times 0,1 = -1,16 - 1 \times 0,75 = -1,91.$$

Обраховуємо шанси наявності харчової гіперчутливості на продукти у даного пацієнта:

$$P(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}} \times 100\% = \frac{1}{1 + 2,72^{-(-1,91)}} \times 100\% = \frac{1}{1 + 6,76} \times 100\% = 12,89 \approx 13\%.$$

У даній моделі оптимальний поріг прийняття рішення становить 0,22 (22%). Підраховані шанси наявності харчової гіперчутливості у респондента становлять 13%. Таким чином, індивідуальне прогнозування у даної дитини говорить про відсутність ризику розвитку харчової гіперчутливості. І дійсно, із анамнезу відомо, що у пацієнта № 2 немає харчової гуперчутливості.

Окремо було проаналізовано корелятивний зв'язок окремих факторів із розвитком харчової гіперчутливості до коров'ячого молока у дітей раннього віку (табл. 2).

В результаті проведеного аналізу була розроблена формула підрахунку шансів розвитку харчової гіперчутливості до коров'ячого молока у дітей раннього віку:

$$Z = -2,90 + V1 \times 0,97 + V2 \times 0,15 + V3 \times 0,42 + V4 \times 0,35 + V5 \times 0,29 + V6 \times 0,56 + V7 \times 0,05 - V8 \times 0,23 + V9 \times 0,13.$$

Пацієнт 3

Хлопчик, 1 рік 3 міс. Проживає з батьками в місті (V6 = 1), помешкання – квартира (V7 = 1), будівля нова (V8 = 1), суха (V9 = 1).

Сімейний анамнез обтяжений. У дідуся зі сторони мами діагностовано бронхіальну астму (V3 = 1). Виявлено захворювання шкіри (V4 = 1) – псоріаз у бабусі зі сторони мами.

Фактор тютюнопаління в сім'ї відсутній (V5 = 0).

Таблиця 2 – Корелятивний зв'язок окремих факторів із розвитком харчової гіперчутливості до коров'ячого молока у дітей раннього віку

№	Фактор	Умове позначення	R	P
1	Константа		-2,90	0,001
2	Наявність у дитини реакцій контактного характеру на шкірі	V1	0,97	< 0,001
3	Небажані реакції у дитини після застосування ліків	V2	0,15	0,419
4	Бронхіальна астма в родичів	V3	0,42	0,259
5	Захворювання шкіри в батьків (у батька та / або матері)	V4	0,35	0,444
6	Наявність тютюнопаління в сім'ї	V5	0,29	0,334
7	Проживання в місті	V6	0,56	< 0,001
8	Проживання у квартирі	V7	0,05	0,762
9	Проживання в новій будівлі	V8	-0,23	0,098
10	Проживання у сухому помешканні	V9	0,13	0,340

Примітки: p<0,0001 при $\chi^2 = 44,03$. AUC (площа під ROC кривою) = 0,61. Оптимальний поріг 0,09 (9%). Чутливість 54,95%, специфічність 59,93%.

У дитини спостерігалися реакції контактного характеру на шкірі після використання синтетичного одягу (V1 = 1). Були прояви небажаних реакцій після застосування ліків, а саме антибіотиків пеніцилінового ряду (V2 = 1).

Рівняння має наступний вигляд:

$$Z = -2,90 + V1 \times 0,97 + V2 \times 0,15 + V3 \times 0,42 + V4 \times 0,35 + V5 \times 0,29 + V6 \times 0,56 + V7 \times 0,05 - V8 \times 0,23 + V9 \times 0,13 = -2,90 + 1 \times 0,97 + 1 \times 0,15 + 1 \times 0,42 + 1 \times 0,35 + 0 \times 0,29 + 1 \times 0,56 + 1 \times 0,05 - 1 \times 0,23 + 1 \times 0,13 = -2,90 + 1 \times 0,97 + 1 \times 0,15 + 1 \times 0,42 + 1 \times 0,56 + 1 \times 0,05 + 1 \times 0,13 = -0,62.$$

Обраховуємо шанси наявності харчової гіперчутливості до білка коров'ячого молока у даного пацієнта:

$$P(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}} \times 100\% = \frac{1}{1 + 2,72^{-(-0,62)}} \times 100\% = \frac{1}{1 + 1,86} \times 100\% = 34,97 \approx 35\%.$$

У даній моделі оптимальний поріг прийняття рішення становить 0,09 (9%). Підраховані шанси наявності харчової гіперчутливості до білка коров'ячого молока у респондента становлять

35%. Таким чином, індивідуальне прогнозування у даної дитини говорить про ризик розвитку харчової гіперчутливості до білка коров'ячого молока і дійсно, із анамнезу відомо, що у пацієнта № 3 є харчова гуперчутливість до молока.

Пацієнт 4

Дівчинка, 1 рік 7 місяців, проживає з батьками у селі ($V6 = 0$). Помешкання – будинок ($V7 = 0$), новий ($V8 = 1$), сирий ($V9 = 0$).

Сімейний анамнез не обтяжений. Бронхіальної астми в родичів не було ($V3 = 0$). Захворювання шкіри в батьків не виявлено ($V4 = 0$). В сім'ї ніхто не палить ($V5 = 0$).

У дитини жодних реакцій контактного характеру на шкірі не спостерігалось ($V1 = 0$). Небажаних реакцій після застосування ліків не виявлено ($V2 = 0$).

Рівняння має наступний вигляд:

$$\begin{aligned} Z &= -2,90 + V1 \times 0,97 + V2 \times 0,15 + V3 \times 0,42 + \\ &+ V4 \times 0,35 + V5 \times 0,29 + V6 \times 0,56 + V7 \times 0,05 - \\ &- V8 \times 0,23 + V9 \times 0,13 = -2,90 + 0 \times 0,97 + \\ &+ 0 \times 0,15 + 0 \times 0,42 + 0 \times 0,35 + 0 \times 0,29 + \\ &+ 0 \times 0,56 + 0 \times 0,05 - 1 \times 0,23 + 0 \times 0,13 = \\ &= -2,90 - 1 \times 0,23 = -3,13. \end{aligned}$$

Обраховуємо шанси наявності харчової гіперчутливості до білка коров'ячого молока у даного пацієнта:

$$\begin{aligned} P(z) &= \frac{1}{1 + e^{-z}} \times 100\% = \frac{1}{1 + 2,72^{-(3,13)}} \times 100\% = \\ &= \frac{1}{1 + 22,92} \times 100\% = 4,18 \approx 4\%. \end{aligned}$$

У даній моделі оптимальний поріг прийняття рішення становить 0,09 (9%). Підраховані шанси наявності харчової гіперчутливості до коров'ячого молока у респондента становлять 5%. Таким чином, індивідуальне прогнозування у даної дитини говорить про ризик розвитку харчової гіперчутливості до білка коров'ячого молока. І дійсно, із анамнезу відомо, що у пацієнта №4 немає харчової гуперчутливості до молока.

Обговорення отриманих результатів. На сьогоднішній день харчова гіперчутливість є предметом обговорень на багатьох конференціях і в наукових статтях. Актуальність зумовлена поширеністю захворювання та труднощами в діагностиці та лікуванні. Така ситуація зумовлена тим, що дана нозологія об'єднує імунні (IgE-залежні, не-IgE-залежні або змішані форми) та неімунні механізми [7, 12]. Симптоми, незалежно від механізмів, є дуже схожими і проявляються, відповідно до залученого органу-мішені (шкірні, шлунково-кишкові, респіраторні, комбіновані) [4].

У такій ситуації лікарю слід проводити широку диференційну діагностику. Часто на цьому етапі

пацієнтам неоправдано призначаються виснажливі дієти. Для сім'ї, де росте маленька дитина, дієта є великим викликом, оскільки відсутність збалансованого раціону може впливати на фізичний розвиток та емоційний фон. Харчова гіперчутливість значно знижує якість життя дитини та її батьків [6, 8].

На теперішній час в Україні немає структурованого вивчення харчової гіперчутливості в дитячій популяції, є лише в окремих регіонах. Аналіз харчової гіперчутливості серед дітей шкільного віку, проведений в Запоріжжі, дозволив встановити, що важливу роль у формуванні харчової гіперчутливості відіграють характер харчування під час вагітності та у ранньому дитинстві, приймання вітаміну D та пробіотиків. Авторами також наголошується зміна стилю харчування впродовж останніх років із застосуванням штучних вітамінів, вживання рослинних і тваринних продуктів, вирощених за допомогою хімічних стимуляторів [12]. Це, звичайно, не може проходити безслідно і доводиться "платити" за прогрес цивілізації зростанням частоти харчової гіперчутливості, а найбільше харчової алергії [3, 9].

Новизною отриманих результатів в процесі проведеного опитування та аналізу даних було вивчення поширеності харчової гіперчутливості та її структури на Львівщині. Виокремлення факторів ризику і превентивних мір стало підставою для індивідуального обчислення шансів формування харчової гіперчутливості у дітей раннього віку та рекомендацій до застосування даної моделі у клінічній практиці.

Стан здоров'я дитини раннього віку є основою для подальшого життя, формування правильних харчових звичок і екологічного довікілля. Лікарі первинної ланки та дитячі алергологи повинні бути мотиваторами і підтримкою для маленьких пацієнтів і їхніх батьків, допомагати сформувати правильний раціон, виокремити та вчасно елімінувати фактори ризику, спостерігати за гармонійністю розвитку дитини, і що найосновніше – працювати над профілактикою захворювань, а не пасивно спостерігати, щоб потім менш успішно боротися з наслідками.

Висновки

1. На формування гіперчутливості до коров'ячого молока у дітей провокуючий вплив мають наявність у дитини реакцій контактного характеру на шкірі, небажані реакції після застосування ліків, обтяжений сімейний анамнез (бронхіальна астма в родичів, захворювання шкіри в батьків (у батька та / або матері)), тютюнопаління в сім'ї, проживання в місті; водночас превентивними чинниками є проживання у квартирі, в новій будівлі, у сухому помешканні.
2. На формування харчової гіперчутливості у дітей раннього віку в цілому провокуючими чинниками є обтяжений сімейний анамнез (бронхіальна астма, поліноз, кропив'янка,

хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки в родичів, захворювання шкіри в батьків), тютюнопаління в сім'ї; часте споживання їжі в пунктах масового харчування; превентивну роль відіграє проживання у місті.

3. Запропоновані моделі обчислення шансів розвитку харчової гіперчутливості можуть бути рекомендовані для індивідуального про-

гнозування розвитку даного захворювання і широкого застосування у клінічній практиці педіатрами, сімейними лікарями та дитячими алергологами.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується доповнити отримані дані, проаналізувавши ширший спектр зовнішніх факторів, а саме харчових, середовищних та соціальних.

References

1. Venter C. Food hypersensitivity: diagnosing and managing food allergies and intolerances. *J Allergy (Cairo)*. 2012; 2012: 576017. PMID: 23209482. PMCID: PMC3503320. doi: 10.1155/2012/576017
2. Aguilar A, Serra J. When a patient with suspected food intolerance has to be studied. *Aten Primaria*. 2020; 52(3): 140-141. PMID: 32156336. PMCID: PMC7063133. doi: 10.1016/j.aprim.2020.02.002
3. Begen FM, Barnett J, Barber M, Payne R, Gowland MH, Lucas JS. Parents' and caregivers' experiences and behaviours when eating out with children with a food hypersensitivity. *BMC Public Health*. 2017; 18(1):38. PMID: 28728569. PMCID: PMC5520367. doi: 10.1186/s12889-017-4594-z
4. Celakovská J, Ettlrová K, Ettler K, Vaněčková J, Bukač J. Food hypersensitivity in patients suffering from atopic dermatitis and sensitization to soy. *Indian J Dermatol*. 2014; 59(1): 106. PMID: 24470685. PMCID: PMC3884916. doi: 10.4103/0019-5154.123545
5. Gocki J, Kołodziejczyk J, Przybyszewski M, Bartuzi Z. Food hypersensitivity in patients with pollen allergy. *Przegl Lek*. 2016; 73(12): 809-12.
6. Feldman LY, Thacher JD, van Hage M, Kull I, Melén E, Pershagen G, et al. Early-life secondhand smoke exposure and food hypersensitivity through adolescence. *Allergy*. 2018; 73(7): 1558-1561. PMID: 29675922. doi: 10.1111/all.13463
7. Grimshaw KE, Bryant T, Oliver EM, Martin J, Maskell J, Kemp T, et al. Incidence and risk factors for food hypersensitivity in UK infants: results from a birth cohort study. *Clin Transl Allergy*. 2015; 6: 1. PMID: 26816616. PMCID: PMC4727377. doi: 10.1186/s13601-016-0089-8
8. Winberg A, Strinnholm Å, Hedman L, West CE, Perzanowski MS, Rönmark E. High incidence and remission of reported food hypersensitivity in Swedish children followed from 8 to 12 years of age - a population based cohort study. *Clin Transl Allergy*. 2014; 4: 32. PMID: 25905003. PMCID: PMC4406030. doi: 10.1186/2045-7022-4-32
9. Aucoin M, Bhardwaj S. Major depressive disorder and food hypersensitivity: A case report. *Neuropsychobiology*. 2019; 78(4): 249-255. PMID: 31600757. doi: 10.1159/000502963
10. Devulapalli CS. Food intolerance in children. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2020; 05(7): 140.
11. Crowe SE. Food allergy vs food intolerance in patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterol Hepatol (NY)*. 2019; 15(1): 38-40.
12. Pakholchuk OP. Rezultaty populyatsiynoho doslidzhennya poshyrenosti ta faktoriv ryzyku rozvytku kharchovoyi neperenosymosti u ditey shkilnoho viku [Results of the population study of the prevalence and risk factors of the food intolerance in children of different school age]. *Zaporozhye Medical Journal*. 2015; 2(89): 74-77. [Ukrainian]

УДК 616-056.3:613.26/.29]-053.3

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОЙ ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Мацюра О. І.

Резюме. Пищевая гиперчувствительность – это реакция на потребленную пищу, независимо от патогенетических механизмов, которые вызывают симптомы. Она есть актуальной и дискуссионной проблемой в педиатрической практике. Сегодня проводится активный поиск причин прогрессирования заболевания, большая роль отводится изучению генетических и внешних факторов (пищевых, экологических, социальных). Данное заболевание вызывает много вопросов в связи со схожестью клинических симптомов и привлечением различных патогенетических механизмов.

Цель исследования: провести анализ факторов, обуславливающих возникновение пищевой гиперчувствительности у детей раннего возраста.

Материалы и методы. Изучение распространенности детей с пищевой непереносимостью проводилось с помощью специально разработанной анкеты. Роздано 4500 анкет в дошкольных и медицинских учреждениях для опроса родителей детей.

Результаты. Проведенный анализ 3214 анкет, которые позволили получить со слов родителей информацию об анамнезе и условиях проживания детей раннего возраста. Проанализировано значимость 56 факторов, вычисляя для каждого из них коэффициенты корреляции с формированием

пищевой гиперчувствительности. Статистический анализ позволил среди ряда этих факторов выделить 15 признаков, которые существенно коррелировали с формированием пищевой гиперчувствительности у детей раннего возраста. Исследование позволило не только выявить факторы, влияющие на формирование пищевой гиперчувствительности у детей раннего возраста, но и предложить математическую модель индивидуального расчета факторов риска данной патологии. Данные проведенного математического анализа могут быть использованы для разработки комплекса подбора мер профилактики по развитию пищевой гиперчувствительности у детей раннего возраста.

Выводы. На формирование гиперчувствительности к коровьему молоку у детей провоцирующее влияние имеют наличие у ребенка реакций контактного характера на коже, нежелательные реакции после применения лекарств,отягощенный семейный анамнез (бронхиальная астма у родственников, заболевания кожи у родителей (у отца и / или матери)), курение в семье, проживание в городе; одновременно превентивными факторами являются проживание в квартире, в новом здании, в сухом помещении.

На формирование пищевой гиперчувствительности у детей раннего возраста в целом провоцирующими факторами являются отягощенный семейный анамнез (бронхиальная астма, поллиноз, крапивница, болезни желудка и двенадцатиперстной кишки у родственников, заболевания кожи у родителей), курение в семье; частое потребление пищи в пунктах массового питания; превентивную роль играет проживание в городе.

Ключевые слова: пищевая гиперчувствительность, дети раннего возраста, факторы риска, превентивные факторы, анализ.

UDC 616-056.3:613.26/.29]-053.3

Analysis of Factors Causing Appearance of Food Hypersensitivity in Toddlers

Matsyura O. I.

Abstract. Food hypersensitivity is a reaction to the food consumed, regardless of the pathogenetic mechanisms that cause the symptoms. It is an actual and controversial problem in pediatric practice. Nowadays there is an active search for the causes of disease progression, a large role is given to the study of genetic and external factors (food, environmental, social). This disease arises many questions due to the similarity of the clinical representation in different kinds of food hypersensitivity and in different pathogenetic mechanisms, which are involved.

The purpose of the study is to perform the analysis of factors, which cause appearance of food hypersensitivity in toddlers.

Materials and methods. A study of the number of children with food intolerance was conducted using a specially compiled questionnaire. Thus, 4,500 questionnaires were distributed in pre-school and medical establishments to question parents.

Results and discussion. Analysis of 3,214 questionnaires was conducted, which enabled to obtain information from parents on anamnesis and living conditions of toddlers. Values of 56 factors were analyzed, calculating correlation coefficients with a formation of food hypersensitivity for each of them. Statistical analysis allowed distinguishing 15 signs among these factors, which significantly correlated with the formation of food hypersensitivity in young children.

The investigation enabled not only to detect factors that affect formation of food hypersensitivity in young children, but also to suggest a mathematical model of individual calculation of risk factors for this pathology. Data of conducted mathematical analysis can be used for elaboration of a complex of prophylaxis measures on development of food hypersensitivity in toddlers.

Conclusion. The formation of hypersensitivity to cow's milk in children is provoked by the presence of contact reactions in the child, adverse reactions after medication, positive family history (bronchial asthma in relatives, skin diseases in parents (father and / or mother)), smoking in the family, living in the city; at the same time, preventive factors are living in an apartment, in a new building, in a dry apartment.

The formation of food hypersensitivity in young children is generally provoked by a positive family history (bronchial asthma, hay fever, urticaria, diseases of the stomach and duodenum in relatives, skin diseases in parents), smoking in the family; frequent consumption of food in a mass catering points; living in the city plays a preventive role.

Keywords: food hypersensitivity, toddlers, risk factors, preventive factors, analysis.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 07.02.2021 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування