



МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО, ХРАНИТЕ И ГОРИТЕ
ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА
ПО ХРАНИТЕЛНАТА ВЕРИГА

Хранителен взрив, причинен от Sapovirus, засегна 650 души в Швеция

Проучването на хранителния взрив с проява на гастроентерити в училищни столове в Солентюна, Швеция, 2016 г., установява вариант на *Sapovirus*, genogrup V, който не се открива със стандартен PCR метод.

Екипът от учени стартира проучването през юли 2016, като резултатите от него са публикувани на 01.06.2017 г.

Информация за заболяването, епидемиологично проучване и констатации

Род *Sapovirus* са вируси, принадлежащи към семейството *Calicivirida* и заедно с норовирусите и три други рода причинява остър гастроентерит („стомашен грип“) при хората. Вирусът е описан за първи път през 1976 г. в гр. Сапоро - Япония, от където носи и името си, а след проведено проучване, патогенните за хората саповируси са класифицирани в четири геногрупи. Причинителят е широко разпространен в световен мащаб и често причинява спорадични взривове от гастроентеритни заболявания. Най-чести гостоприемници на тези вируси са човека и свинете. Огнищата могат да се появяват на различни места през цялата година, въпреки че съобщаваните случаи са по-малко, отколкото при норовирусите, другата важна група вирусни агенти, причиняващи епидемични взривове при хората. Разпространението на саповируса е силно променливо, без да има определен географски модел. Разпространението и генотипното разпределение на саповирусите е променливо във времето.

Хранителният взрив избухва през април 2016 г. в Солентюна, Швеция, и протича с признаци на гастроентерити при повече от 650 души (предполагаеми случаи). Източникът е училищна кухня, в която се приготвят общо 2700 порции храна дневно. Резултатите от първоначалното микробиологично изследване на проби от изпражнения на 15-те симптоматични случаи (за *Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Giardia*, *Cryptosporidium*, *Entamoeba histolytica*, adeno-, astro-, noro-, rota- и sapovirus) са отрицателни, въпреки клинична картина, предполагаща калицивироза. Въпреки че, не може да бъде идентифицирана конкретна храна, анализът на резултатите от проучването на екипа на община Солентюна и отговорите на уеб - базирания въпросник посочват, че източникът на инфекцията е салатата, сервирана на 20 април в училищни столове.

Извършеното електронно-микроскопско изследване на проби от изпражнения на заболелите, следвано от пълен геномен секвентен анализ, установяват вариант на *Sapovirus genogrup V*. Вирусът не е открит при използване на стандартен PCR скрининг.

При обобщение и анализ на докладваните хранителни взривове в Европейския съюз през 2011 г. е установено, че вирусите са причина за **13%** от огнищата, с установен причинител, или където има достатъчно солидни данни, за да бъдат категоризирани като вирусни огнища, подкрепени от сериозни доказателства; повечето от тях (98%) са причинени от семейство *Caliciviridae*, и по – конкретно: норовируси . За сравнение – през 2014 г. , вирусите са най-често докладвани причинители на хранителни взривове, а през 2015 г. те са причинили само 9,2 % от тях.

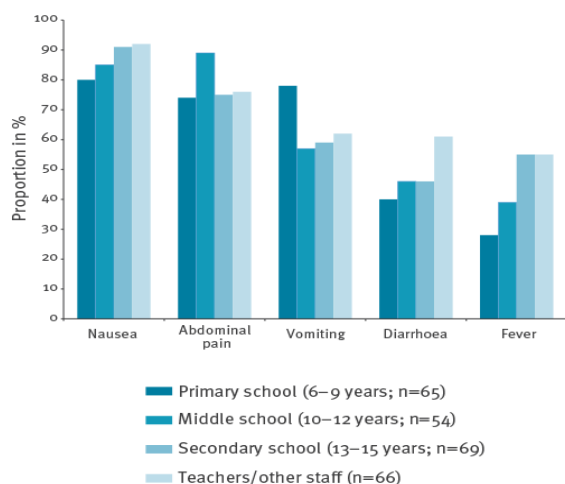
Ранните телефонни интервюта проведени с родителите на **15** от засегнатите в хранителния взрив в Швеция, са показали появата на симптоми **12-36 часа** след последната консумация на храна в училище: силно гадене, повръщане и диария, които са били кратки (1-2 дни). Продължителността и видът на симптомите показват, че **гастроентеритът вероятно е бил причинен от вирус, а не от бактерии, паразити или токсини**. Инкубационният период за най-често срещаните вирусни стомашно-чревни заболявания е кратък, обикновено 1-2 дни.

След хранителния взрив, инспекторите от екипа за проучване на околната среда на община Солентюна са извършили инспекция на централната кухня. Извършени са физически проверки и интервюта на персонала за оценка в седем области: инфраструктура и процедури, оборудване и съоръжения, храни и опаковки, безопасна работа и съхранение, процедури за почистване, спазване на температурните изисквания, както и лична хигиена и проследимост на храните. Взети са проби от седем основни ястия, вкл. и от партиди замразен магданоз и зелен фасул. Резултатите от RT-PCR изпитването и при двете проби са отрицателни.

Резултати

Уеб-базираният въпросник, предоставен от компетентните власти е изпратен на около **1 160** души, но поради това, че всички въпроси са доброволни, броят на отговорите на всеки въпрос варира. **265** (39%) са съобщили за симптоми на гастроентерит. Процентът на заболяване сред учителите е бил **54%**, а при учениците - **36%** . Обобщението от проучването, проведено от екипа на околната среда на община Солентюна на 25 април показва, че **123** учители и **268** ученици от **17** училища, също са имали симптоми на заболяването, но не са включени в първоначалното разследване. С добавянето на тези **391** случая, броят на засегнатите в хранителния взрив **надвишава 650** души.

Според въпросниците най-често срещаните клинични симптоми са **гадене (93%)**, **коремни болки (83%)**, **повръщане (69%)**, **диария (50%)** и **висока температура (48%)**. Продължителността на тези симптоми варира до известна степен, като повръщането е с по-кратка продължителност от диарията. Наблюдаваните симптоми по възраст (6-9 години: n = **65**; 10-12 години: n = **54**; 13-15 години: n = **69**; учители: n = **66**) показват, че по-често се съобщава за гадене, диария и особено за висока температура от възрастните индивиди (**Фигура 3**). Доколкото е известно, нито един от съобщените случаи не е изисквал прием в болница.



Фигура 3 - Съотношение на преобладаващите симптоми на гастроентерити в различни възрастови групи сред учениците и учителите в четири училища, Солентюна, Швеция, април 2016 г. (n =254).

Забележка: В тази цифра не са включени вторичните случаи

Лабораторно изследване

15 – те проби от изпражненията на засегнатите в епидемията са отрицателни за *Salmonella*, *Shigella* и *Campylobacter*. Допълнителните анализи на **13** от тези 15 проби също са отрицателни за adeno-, astro-, noro, rota- и sapovirus. Всички проби са отрицателни за паразити (*Giardia*, *Cryptosporidium* и *Entamoeba histolytica*). **Две проби** (на близки родственици) са положителни за *Yersinia enterocolitica* 1A. **Шест проби**, които са били в достатъчно количество, са изпратени за по-нататъшен анализ на Агенцията по общественото здраве на Швеция, при който чрез електронно-микроскопски метод в три от пробите е открит калицивирус. Всички проби също са анализирани чрез RT-PCR и WGS, като в **пет от шестте** проби е установен **вариант на sapovirus genogroup V**.

Последващи мерки след взрива в централната кухня

По разпореждане на екологичния екип на община Солентюна, съхраняваната в обекта замразена храна е унищожена, а съоръженията, ножовете, дъските за рязане и приборите са били старателно почистени и дезинфекцирани.

Дискусия

Доколкото е известно, този хранителен взрив е едно от най-мощните саповирусни огнища, след случая в Япония през 2010 г. Като цяло епидемията в Солентюна през 2016 г. включва повече от **650** съобщени случаи на гастроентерити при деца и възрастни. Известно е, че саповирусите причиняват вирусни гастроентерити при малките деца, докато изглежда възрастните боледуват по-рядко. Въпреки това, в тази епидемия, по-възрастните индивиди (ученици и учители) явно са еднакво или дори повече засегнати от малките деца. Епидемията се проявява първо сред учителите, а след това сред учениците, но тази разлика може да се дължи на избирателност при отговорите, тъй като 75% от учителите и само 35% от учениците са отговорили на въпросника. Не са включени данни и за асимтоматично протичащите случаи.

Ако се приеме, че всичките **2 700** порции, които са сервирани, са били консумирани, причинявайки около **650** първични случаи, това би могло да означава, че нивото на заболяемост е най-малко **24%**. Най-често съобщаваните симптоми са: гадене и коремни болки, следвани от повръщане и диария. Високата температура е характерна за по-възрастните индивиди, съгласно предходни резултати. При други огнища на саповирус, повишената температура е докладвана като най-често срещаният симптом, а диарията като по-рядко срещан. Извършени проучвания, сравняващи специфични разлики и проявата на различни симптоми, не са открили никакви съществени доказателства за обяснение за различните клинични признаци в различните огнища, причината за което остава неясна.

Проби от изпражненията при два случая (брат и сестра) са били положителни за *Y. enterocolitica* 1A. Въпреки това, поради спорове по отношение на патогенността на *Y. enterocolitica* 1A и като се има предвид, че причинителят е изолиран само при тях, това не може да обясни избухването на епидемията и следователно се счита за случайно откритие.

Не е открит ясен източник на взрива, въпреки съмненията за храни, предлагани в училищните столове. Резултатите от уеб – базираният въпросник посочват смесените салати, смесения боб и зеления боб – като източници, които имат връзка с огнището (отношение на случая RR risk ratio от около 2.0.). Също така, резултатите от проучването на общинския екип на Солентюна, посочват като източник салатите предлагани в училищната столова.

Растителните компоненти, включително смесена салата и замразени зеленчуци са съобщени при няколко хранителни взрива, причинени от калицивируси, по-специално норовируси. Хранителните взривове, причинени от саповируси са по-рядко срещани. Липсата на подходящи проби от храните е направила невъзможна проверката на резултатите чрез анализ на хранителните продукти. Някои изследвания показват, че някои хора работещи с храни, които са без симптоми на заболяване, имат **високи нива на вирусоносителство** (саповирус), което може да представлява потенциален риск за **вторично предаване** на причинителя. От 11 кухненски работници, три съобщават за симптоми по време на епидемията, което съвпада с пика на огнището.

Въпросникът е бил наличен за отговори в продължение на седем дни и както е отразено на епидемичната крива, при някои случаи симптомите се проявяват почти една седмица след предполагаемата експозиция, което може да подсказва, че те всъщност могат да са вторични случаи. Според екипа провел разследването, няма причина да се вярва, че такива вторични случаи биха могли да имат голямо въздействие върху резултатите.

Заклучение

Бързото и ефикасно мултидисциплинарно сътрудничество позволява да се оцени мащаба на огнището, да се представи описателната крива, да се предостави информация на засегнатите училища, да се предложат предпазни мерки и да се определи правдоподобна етиология (калицивирус) **в рамките на няколко дни**. Въпреки оперативната ефективност, все още събирането на епидемиологичните и микробиологичните данни остава трудно, докато резултатите от електронно-микроскопското изследване и пълния секвентен геномен анализ **представяват** значително постижение.

Разследването на това огнище ясно показва значимостта на комплексния подход, включващ епидемиологичен анализ, съчетан с конвенционалните методи на микробиологията (вирусологията) и най-новите молекулярно-биологични методи, особено когато се търсят нови генетични варианти на инфекциозните агенти.

Източник:

Eurosurveillance, Volume 22, Issue 22, 01 June 2017, Surveillance and outbreak report, Investigation of a food-borne outbreak of gastroenteritis in a school canteen revealed a variant of sapovirus genogroup V not detected by standard PCR, Sollentuna, Sweden, 2016
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=22808>

Изготвил:

Д-р Дора Петлова, главен експерт
Дирекция “Комуникация на риска, обучение и Контактен център“, ЦОРХВ
19.06.2017 г.