Замороженные ягоды и норовирус: как общая партия связала вспышки на судах

Полный перевод основной статьи на 2 журнальных страницах: все 4 абзаца расследования, благодарности, сведения об авторах и организациях, данные для переписки, заявление о конфликте интересов и сноска. Все 3 библиографические записи сохранены на языке оригинала. В источнике нет отдельной аннотации, рисунков и таблиц. Текст подготовлен по полному XML PMC и сверён с PDF издателя. Подзаголовки добавлены для навигации; редакционные пояснения отделены от перевода.

CDC / MMWR. 24 апреля 2020. DOI: 10.15585/mmwr.mm6916a3.

Перевод опубликован 25 ноября 2026. Перевод подготовлен и сопоставлен с оригиналом с помощью ИИ. Независимая профильная рецензия не проводилась.

Зачем читать · редакционное пояснение

Для специалистов по пищевой безопасности и ХАССП, лабораторий, закупок и контроля поставщиков, работающих с замороженными фруктами и ягодами. Как связать повторные вспышки с общей партией сырья по данным анкет, поставок и лабораторных исследований?

Первые обследования не установили источник. Затем пищевые анкеты указали на смузи, номера партий совпали на двух судах, а проверка снабжения выявила поставку одной партии малины на весь флот. Расследование показывает, зачем сохранять связь между сырьём, партией и местами его использования.

Контекст и границы выводов · редакционное пояснение

Это историческое расследование событий 2019 года; статья опубликована 24 апреля 2020 года. Отзыв и описание юрисдикции относятся к тому периоду. Это не уведомление о текущем отзыве замороженных ягод.

Во вступлении упомянуты летние вспышки на десяти судах. Подробные числа заболевших и лабораторные результаты приведены для трёх рейсов двух судов — A и B. Их нельзя выдавать за итоги всех летних вспышек.

Почти 80% — доля заполненных пищевых анкет заболевших пассажиров судна B, указавших на смузи. В статье не приведены общее число таких анкет и сравнение с незаболевшими. Это не доля заболевших среди всех потребителей смузи.

Генетическое сходство норовируса из кала и малины составило 97,5%, а не 100%. В малине обнаружили геногруппу II; в двух других положительных продуктах — геногруппу I. Положительная ОТ-ПЦР сама по себе не устанавливает инфекционность обнаруженного материала. Вывод авторов о малине опирается на совокупность эпидемиологических, лабораторных данных и сведений о поставках.

После изъятия продукции новых сообщений о вспышках не было. Это наблюдение при расследовании, а не контролируемый эксперимент. Работа не оценивает режимы обеззараживания ягод и не устанавливает риск для всей замороженной продукции.

Из практики: несколько вспышек норовирусной инфекции на круизных судах, связанных с замороженными фруктами и ягодами, — США, 2019 год

Jared R. Rispens, MD[1,2]; Amy Freeland, PhD[2]; Beth Wittry, MPH[2]; Adam Kramer, ScD[2]; Leslie Barclay, MPH[3]; Jan Vinjé, PhD[3]; Aimee Treffiletti, MPH[2]; Keisha Houston, DrPH[2]

MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69(16):501–502. DOI: 10.15585/mmwr.mm6916a3.

Первые вспышки и определение случая

С июля по сентябрь 2019 года у круизной компании X возникали внезапные вспышки острого гастроэнтерита (ОГЭ) с неустановленной причиной, затрагивавшие более 3% пассажиров, на 10 круизных судах, совершавших рейсы в Европе. Быстрое появление рвоты и диареи с последующим выздоровлением в течение 24 часов соответствовало норовирусной инфекции. Расследования, которые круизная компания проводила на протяжении лета, не позволили установить определённый источник вспышек даже после обширного исследования пищевых продуктов. 18 сентября 2019 года Программа санитарного надзора за судами CDC (VSP) получила сообщение о вспышке ОГЭ на круизном судне A компании X, следовавшем из Германии в Нью-Йорк и входившем в юрисдикцию США. В рамках программы к этой категории относились пассажирские суда, перевозящие не менее 13 пассажиров и следующие в США из иностранного порта (*1*). К окончанию 19-дневного рейса 23 сентября определению случая ОГЭ соответствовали 117 из 2046 пассажиров (5,7%) и восемь из 610 членов экипажа (1,3%). Определение предусматривало три или более эпизода жидкого стула за 24 часа либо большее, чем обычно для этого человека, число эпизодов жидкого стула, или рвоту в сочетании ещё с одним признаком или симптомом, включая лихорадку, диарею, кровь в стуле, миалгию, спазмы в животе или головную боль. Отобрали четыре образца кала и исследовали их на норовирус в Национальной лаборатории калицивирусов CDC; три образца дали положительный результат на норовирус методом количественной полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР). Выездное расследование команды VSP 22 сентября не установило источник вспышки.

Повторные вспышки и пищевые анкеты

В следующем месяце, 7 октября, VSP CDC получила сообщения ещё о двух вспышках в юрисдикции США. Первая произошла на другом судне компании X — судне B, которое совершало рейс из Нью-Йорка вдоль восточного побережья и обратно. Она затронула 85 из 2166 пассажиров (3,9%) и 10 из 612 членов экипажа (1,6%). Вторая вспышка произошла на судне A, следовавшем из Монреаля в Нью-Йорк, и затронула 83 из 2251 пассажира (3,7%) и 10 из 610 членов экипажа (1,6%). VSP вновь провела расследования: 12 октября на судне B и 13 октября на судне A. Для лабораторных исследований отобрали пять образцов кала на судне B и два на судне A. Во время выездных расследований специалисты круизной компании X по общественному здравоохранению сообщили VSP, что при анализе пищевых анкет заболевших пассажиров судна B почти 80% заполненных анкет указывали на смузи, приготовленный из замороженных фруктов и ягод. Ввиду этой эпидемиологической связи, а также того, что ягоды были связаны с предыдущими вспышками (*2*,*3*), CDC запросили помощь Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств США (FDA) в отборе замороженных фруктов и ягод с судна B для исследования на норовирус. Номера партий продукции с судна B совпадали с номерами партий тех же замороженных фруктов и ягод на судне A.

Лабораторные результаты

В общей сложности девять из 11 образцов кала, отобранных во время трёх рейсов со вспышками на судах A и B, дали положительный результат на норовирус методом количественной ОТ-ПЦР в CDC: три из четырёх образцов с первого рейса судна A, четыре из пяти с судна B и два из двух со второго рейса судна A. При типировании в образцах определили GII.2[P16]. FDA исследовало 16 позиций замороженной фруктово-ягодной продукции, и три из них дали положительный результат на норовирус: малина — норовирус геногруппы II, смесь тропических фруктов — норовирус геногруппы I, ягодная смесь — норовирус геногруппы I. Последовательности норовируса из образцов кала и малины были сходны на 97,5%. После изъятия этой фруктово-ягодной продукции новых сообщений о вспышках у круизной компании X не поступало.

Партия сырья и прослеживание поставок

При дальнейшем анализе снабжения круизная компания X установила, что её поставщик пищевых продуктов, начиная с конца июня 2019 года, закупил у поставщика в Китае несколько контейнеров — почти 22 000 фунтов — замороженной малины одной партии. Эту малину поставляли на весь флот круизной компании X. И эпидемиологические, и лабораторные данные указывали на малину как причину вспышек. В результате этих находок 11 ноября Всемирная организация здравоохранения выпустила уведомление об отзыве* замороженной малины, происхождение которой проследили до Китая. Это расследование подчёркивает значение эпидемиологического надзора за ОГЭ на море для предотвращения распространения ОГЭ через порты США и для выявления на судах загрязнённых пищевых продуктов, которые ещё не были связаны со случаями заболевания на суше.

Благодарности

Aron Hall — Отдел вирусных заболеваний, Национальный центр иммунизации и респираторных заболеваний CDC; Meghan Holst — стипендиат ORISE, Отдел науки и практики гигиены окружающей среды, Национальный центр гигиены окружающей среды CDC; Nicole Vaught — Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств США (FDA); Yuyan Liang, Tracy Portelli — FDA; лаборатории FDA по исследованию пищевых продуктов.

Авторы и раскрытие интересов

Автор для переписки: Jared R. Rispens, jrispens@cdc.gov, 404-498-5990.

[1]Служба эпидемиологической разведки CDC; [2]Отдел науки и практики гигиены окружающей среды, Национальный центр гигиены окружающей среды CDC; [3]Отдел вирусных заболеваний, Национальный центр иммунизации и респираторных заболеваний CDC.

Все авторы заполнили и представили форму Международного комитета редакторов медицинских журналов для раскрытия потенциальных конфликтов интересов. Потенциальных конфликтов интересов не заявлено.

Сноска

* https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/?event=notificationDetail&NOTIF_REFERENCE=2019.3843.

Литература

1. CDC. Vessel sanitation program 2018 operations manual. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2018. https://www.cdc.gov/nceh/vsp/docs/vsp_operations_manual_2018-508.pdf

2. Food and Drug Administration. FDA sampling frozen berries for harmful viruses. Silver Spring, MD: US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration; 2020. https://www.fda.gov/food/cfsan-constituent-updates/fda-sampling-frozen-berries-harmful-viruses

3. Food and Drug Administration. Microbiological surveillance sampling: FY 19–20 frozen berries (strawberries, raspberries and blackberries). Silver Spring, MD: US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration; 2020. https://www.fda.gov/food/sampling-protect-food-supply/microbiological-surveillance-sampling-fy-19-20-frozen-berries-strawberries-raspberries-and

Источник: CDC / MMWR. Jared R. Rispens, Amy Freeland, Beth Wittry, Adam Kramer, Leslie Barclay, Jan Vinjé, Aimee Treffiletti, Keisha Houston. Notes from the Field: Multiple Cruise Ship Outbreaks of Norovirus Associated with Frozen Fruits and Berries — United States, 2019. 2020;69(16):501–502. Оригинал бесплатно доступен на сайте CDC.

Согласно условиям MMWR, материал находится в общественном достоянии (public domain) и разрешён к использованию и перепечатке. Изменения: перевод на русский, оформление, навигационные подзаголовки и отдельно обозначенные редакционные пояснения. Перевод не является официальной публикацией CDC. Использование материала и ссылок не означает одобрения этого сайта, его услуг или спонсора со стороны CDC, ATSDR, HHS либо правительства США.