



БЪЛГАРСКА АГЕНЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ

ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА

✉ Гр. София, 1606, бул. "Пенчо Славейков" № 15А

☎ +359 (0) 2 915 98 20, 📠 +359 (0) 2 954 95 93, [www.babh.government.bg](http://www.babh.government.bg)

СИГУРНОСТ ВСЕКИ ДЕН

**Анализ на хранителните инфекции в Канада, причинени от 30 вида патогенни  
причинители**

***Estimates of the Burden of Foodborne Illness in Canada for 30 Specified Pathogens and  
Unspecified Agents, Circa 2006***

*M. Kate Thomas, Regan Murray, Logan Flockhart, Katarina Pintar, Frank Pollari, Aamir Fazil, Andrea Nesbitt, and Barbara Marshall. Foodborne Pathogens and Disease. –Not available-, ahead of print. doi:10.1089/fpd.2012.1389*

Цел на анализа е оценяването на предаващите се в домашни условия хранителни инфекции в Канада. Оценката е направена въз основа на заболявания, причинени от 30 вида патогени и други неустановени<sup>1</sup> причинители в периода 2000-2010 г., регистрирани в системите за мониторинг в Канада, специализираната литература и преброяването на населението на Канада през 2006 г. Подходът изисква отчитане на недиагностицираните и недокладвани случаи на заболявания и оценка на броя на хранителните инфекции, предавани в домашни условия. За отчитане на несигурността се прилагат симулации по метода Монте Карло, с което се извършва средна оценка при 90 % доверителен интервал. Оценката показва, че всяка година възникват 1,6 млн. случая на заболявания, възникнали при домашни условия, причинени от установен вид патогени и 2,4 млн. случая от неустановен вид патогени. Резултатът сочи общо 4 млн. случая на такива заболявания в Канада. Основните причинители (в приблизително 90 % от случаите) са *Norovirus*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter spp.* и нетифоидна *Salmonella*. Всяка година всеки осми жител на Канада боледува от хранителна инфекция, предаваща се в домашни условия.

<sup>1</sup> Неустановени причинители са познати агенти, при които наличната информация относно оценяването на специфичните етапи на болестта, е недостатъчна; познати агенти, които все още не са известни като причиняващи хранителни инфекции; микроорганизми, химикали и други субстанции, за които е известно, че присъстват в храната, но за които патогенността е недоказана; недоказани до момента агенти

30 Когато няма диагностициране (не се търси медицинска помощ, не са направени тестове или лабораторните тестове не посочват причинителя) или има недокладвани случаи (положителните резултати от лабораторните тестове не са докладвани в системата за мониторинг), хранителните инфекции се установяват чрез системи за провеждане на мониторинг върху общественото здраве. За да бъде въведен в лабораторната система за мониторинг на Канада, болният трябва да:

1. Потърси помощ;
2. Даде проба за изследване (изпражнения, урина или кръв);
3. Изпрати пробата за изследване;
4. Пробата трябва да бъде тествана посредством подходящ метод за идентифициране на причинителя;
5. Положителната проба да бъде докладвана в системата за мониторинг.

За по-прецизна оценка на броя хранителни инфекции е необходимо да се изчисли броят на установените случаи и каква част от случаите се дължат на заразяване с храна, като рядко даден патоген бива предаван по един начин.

Държавният орган по здравеопазване в Канада използва методология на САЩ за оценката на 11 милиона ежегодни случаи на хранителни заболявания в Канада. За получаване на оценка за хранителни инфекции в Канада, предаващи се в домашни условия, са използвани актуални данни за установени или неизвестни патогени. Подобна методология е приложена от Центъра за контрол и предпазване от заболявания на САЩ (U.S.-CDC).

*Целта на настоящия анализ е да предостави по-точна оценка на хранителни инфекции в Канада, предаващи се в домашни условия, като същевременно се определят пропуските в наличните данни и сферите на по-нататъшни проучвания.*

**Материали и методи.** При изследването е използван последният публикуван първоначален списък с 31 патогена на U.S.-CDC, в който въз основа на експертно мнение отсъстват *Mycobacterium bovis* и *Streptococcus* Група А като считани за микроорганизми, които в Канада не биха могли да бъдат патогени, пренасяни с храните. За сметка на това към списъка са прибавени аденовирусите и така крайният брой на патогените, пренасяни с храни, възлиза на **30 вида**.

**Аналитичен подход.** Оценката е разработена въз основа на стохастични модели с цел установяване степента на несигурност. Приложени са 2 основни подхода:

- 60
1. Лабораторно-потвърдени случаи на патогени, класирани според признака установяване въз основа на липса на диагностициране или на докладване;
  2. Модели, при които изследването се провежда на цялото канадско население и използва точни данни за намаляване броя на заболелите хора.

Резултатите от моделите се определят като средни при 90 % доверителен интервал (90% CrI).

Отчетените данни се отнасят за периода 2000-2010 г. и всички оценки са основани на приблизителен брой от 32 500 000 човека през 2006 г. (среден времеви етап от разглеждания период).

**Заболявания.** За контролиране липсата на докладване са изготвени образци с изискванията и изпращането на лабораторните тестове, чувствителността на тестовете и коефициента на специфичния патоген. Резултатите от националните проучвания върху остро протичащите стомашно-чревни инфекции сред населението, докладвани през 2001-2002, 2002-2003 и 2005-2006 г. са обобщени и използвани за получаване на крайна оценка за търсене на медицинска помощ/консултация и изисквания за вземане на фекална проба. В хода на анализа са използвани данни от хора с остър ентерит. За тежки случаи се считат такива, при които е налична кървава диария или диария с продължителност над 7 дни. Отчетено е, че 44 % от заболялите търсят медицинска помощ и изпращат фекални проби за изследване, а 27 % - не. Има и случаи на остра диария, но не кървава, и такава с продължителност  $\leq 7$  дни. Те се считат за леки, а процентът на хората, изискващи лекарска консултация и изпращащи фекални проби за изследване, е 14 %, докато 20 % от хората не вземат подобни мерки.

Направена е оценка на съотношението на тежко и леко протичащите лабораторно-потвърдени заболявания за всеки патоген, както и на случаите, протичащи с кървава диария или с продължителност над 7 дни (тежки) и тези без кървава диария с продължителност по-малко от 7 дни (леки). Данните са взети от Канадската интегрирана система за мониторинг на чревните заболявания.

Поради тежкото протичане на заболяванията съотношението на броя засегнати лица, потърсили медицинска консултация и броя изпратени проби за изследване при тежките случаи е съответно 90 % и 80 %. Тези случаи се дължат на причинители като *Vibrio vulnificus*, *Clostridium botulinum*, *Listeria monocytogenes* и хепатит А.

90 Използвани са алтернативни подходи за 12 патогена, които не са докладвани при действащия мониторинг или в случаите, при които се смята, че наличната информация не е достатъчна. Като причинители, при които се използват случайни оценки от проучвания, проведени върху ограничен кръг от хора във Великобритания през 2008-2009 г., са определени аденовирус, астровирус, норовирус, ротавирус, саповирус и *Clostridium perfringens*. Те са анализирани при извършване на оценка на остро протичащите стомашно-чревни заболявания. Данните за заболяването, докладвани на областно ниво от 2 области относно *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* и *Clostridium perfringens*, са екстраполирани за оценяване броя на случаите за година при всеки патоген. Стойностите на средния брой преброени екстраполирани случаи на национално ниво са приложени при оценка на нивото сред населението на *S. perfringens*, за да се получи оценка на общия брой заболяли, отнесен към броя на

случаите на заболявания, причинени от *Bacillus cereus* и *Staphylococcus aureus*. Веротоксигенната *E. coli* (VTEC) не-157, ентеротоксигенната *E. coli* и други диарогенни *E. coli* не-VTEC и неентеротоксигенната *E. coli* са оценени спрямо хранителните инфекции, разпространяващи се в домашни условия, причинени от VTEC O157, въз основа на литературни данни. *Toxoplasma gondii* е оценена въз основа на серологичните данни, получени при изследване на общественото здраве и изпитване на хранителните съставки в САЩ и приложени след това върху канадското население.

### **Хранителни инфекции, предаващи се при домашни условия.**

Данните от системата за мониторинг (2005-2010 г.) и Системата за докладване на заболявания на Канада и САЩ са използвани за оценяване броя на случаите на инфекция с патогени по време на пътувания. Броят е основан на общия брой лабораторно-потвърдени случаи, като се предполага, че установеният брой случаи на разпространение на патогени при пътувания ще е различен от броя на случаите, предавани в домашни условия (онези, които имат симптомите и онези, които са пътували, е по-вероятно да потърсят медицинска помощ, да им бъде изискана проба, да изпратят за изследване такава и така да променят процента на недиагностицираните случаи).

### **Неустановени причинители.**

120 За установяване броят на случаите на хранителни инфекции, причинени от неустановени патогени, системата на Канада предоставя данни за периодите 2001-2002 г., 2002-2003г. и 2005-2006 г. Оценено е, че броят на случаите на заболели от хранителни инфекции отговаря на този, при който се наблюдават  $\geq 3$  диарични изпражнения в рамките на 24 часа или повръщане през последните 28 дни, без да се включват случаите при хронични състояния или конкурентни симптоми (кашляне, кихане, възпалено гърло). Данните са групирани според критериите пол и разделяне на канадското население през 2006 г. в категории според възрастта с разлика между отделните групи 5 години.

Случаите, причинени от 25 вида патогени, съпроводени от повръщане и диария, са извън общия брой случаи на остри стомашно-чревни инфекции. Пет патогена не са включени в този списък, тъй като не причиняват типичните за тези инфекции симптоми (*Toxoplasma gondii*, хепатит А, *L. monocytogenes*, *Brucella* spp. и *C. botulinum*).

### **Резултати.**

Обобщената оценка от анализа показва наличие на 30 установени и и други неустановени патогена, ежегодно ставащи причина за 4.0 милиона случая на хранителни инфекции, предаващи се в домашни условия, сред населението на Канада през 2006 г. Установено е, че всяка година възникват 1.6 милиона (90 % доверителен интервал: 1.2-2 милиона) случая на хранителни инфекции, предаващи се в домашни условия, причинени от 30 установени патогена. Най-голям брой са инфекциите,

причинени от норовирус (1 милион), *C. perfringens* (177 000), *Campylobacter* spp. (145 000), нетифоидна *Salmonella* spp. (88 000). Оценката показва отчитане на 9 132 случая годишно на токсоплазмози, предаващи се в домашни условия, в Канада. От тях 293 случая са очна форма на заболяването, а 31 и 34 случая са съответно симптоматични конгенитални инфекции през първата година след раждането и на възраст между 1 и 20 години. Според извършената оценка 2.4 милиона са случаите на хранителни инфекции, предаващи се в домашни условия, причинени от неустановени патогени.

## Дискусия

150 Трудно е да се направи сравнение между отделните държави, които използват различни методологични подходи и източници на данни. Въпреки това резултатите за установените патогени са сходни в отделните държави (САЩ, Австралия, Холандия, Нова Зеландия и Франция), оценките на които показват, че данните се дължат основно на големия брой случаи на заболели от норовирус. Наред с това като водещи причинители на хранителни токсикоинфекции са оценени и *Campylobacter* spp. и нетифоидна *Salmonella* spp. (САЩ, Австралия, Нова Зеландия, Франция, Великобритания и Гърция). Токсин-продуциращите патогени, пренасяни с храните (*B. cereus*, *C. perfringens* и *S. aureus*), са сред първите 10 патогена в извършените национални оценки в държави като САЩ, Австралия, Холандия, Нова Зеландия, Франция, Великобритания и Гърция.

На норовирусите се падат съответно 11 % и 39 % от общия брой хранителни инфекции във Великобритания и Нова Зеландия.

Основна разлика в подходите на САЩ и Канада е отчитането на продължителността на заболяванията с цел определяне тежестта на протичането им. Този фактор, както и наличието на кървава диария, се използват за определяне тежестта на заболяването, причинено от установения патоген и влияе върху вероятността за търсене на медицинска помощ/консултация. Степента на тежест на заболяването се използва при описание на развоя му, което от своя страна оказва влияние върху недиагностицирането на патогена. Включването на продължителността на диарията и наличието на кръв в нея, води до увеличаване на констатирания брой тежки случаи, а от друга страна намаляване броя на неустановените случаи.

Друга разлика между двата подхода е решението да се оценяват сред цялата популация вместо само сред частта на възраст под 5 години. Доказателства сочат, че заболяванията, свързани с ротавируси, астровируси и саповируси, са разпространени сред възрастни. Тази констатация води до значително намаляване в броя на случаите, дължащи се на неустановени причинители. От момента, в който посочените вируси не са считани за причинители предимно на хранителни инфекции, броят на установените патогени, пренасяни с храните е по-малък, което от своя страна повлиява върху намаляването на общия брой неустановени патогени, пренасяни с храните.

Включването на аденовирусите в канадската оценка значително намалява броя на неустановените агенти в Канада в сравнение със същите в САЩ.

180

11. 07. 2013г.

Изготвил:

Д-р Сибила Попова

м.л. експерт в Дирекция „НСМОРПР“