

Escherichia coli e outros “pepinos”

Na segunda metade do mês de maio teve início um surto de contaminação bacteriana na Europa. Uma infecção causada por uma variedade da bactéria *Escherichia coli* se espalhou a partir do norte da Alemanha, afetando moradores locais e visitantes de outros países que estavam na região.

Em um primeiro momento pensou-se que o problema estivesse relacionado com pepinos importados da Espanha. Desde então, por precaução, aproximadamente 11.000 toneladas de alimentos foram destruídas. Os mais visados foram os pepinos, tomates e alfaces.

A relação com os pepinos, indicada pelo governo alemão, foi descartada após exames laboratoriais mostrarem que esses legumes de fato estavam contaminados, porém com uma variedade da bactéria *E. coli* diferente da causadora do surto. Este incidente gerou um sério desconforto diplomático entre Alemanha e Espanha, visto que as declarações precipitadas do governo alemão acarretaram grandes perdas financeiras para os agricultores espanhóis em geral, não apenas para os produtores de pepinos. O embaraço internacional se agravou após a divulgação de que o surto poderia ter origem em brotos de soja produzidos em uma fazenda na própria Alemanha. Até o momento, o surto atingiu quase 3700 pessoas em 16 países e já causou 40 mortes, sendo uma delas na Suécia e todas as outras na Alemanha.

A *Escherichia coli* é uma bactéria comum, que ocorre normalmente em nosso organismo, sem causar maiores danos à nossa saúde. Porém, existem variantes genéticas de *E. coli* que podem causar doenças em pacientes susceptíveis.

As variantes de *E. coli* enterotoxigênica (ETEC) produzem dois tipos de enterotoxinas que são distinguíveis pela sua estabilidade ao calor: uma delas, cuja sigla em inglês é heat-stable enterotoxin (ST) é resistente ao calor e a outra cuja sigla em inglês é heat-labile enterotoxin (LT) não é resistente ao calor. Ambas se ligam a um receptor glicoprotéico existente na superfície de células epiteliais intestinais,

estimulando a produção de um composto (guanosina monofosfato cíclica = cGMP), que leva à perda de eletrólitos (sais) e água para dentro do intestino delgado, causando a diarreia característica da infecção por ETEC.

As variantes de *E. coli* enteroinvasiva (EIEC) causam diarreia ao penetrar e se multiplicar dentro de células epiteliais do intestino. A habilidade de invadir essas células é associada com a presença de um plasmídeo (material genético extra-nuclear) específico; EIEC também pode produzir uma citotoxina (toxina que agride células e tecidos específicos) e uma enterotoxina (toxina produzida no intestino).

As variantes de *E. coli* enteropatogênica (EPEC) aderem à região onde estão as microvilosidades de células epiteliais intestinais e as destroem, causando diarreia. Esta variedade da bactéria é responsável por grande parte das diarreias em crianças de países em desenvolvimento.

As variantes de *E. coli* entero-hemorrágica (EHEC) causam dores abdominais severas e diarreia sanguinolenta devido a mecanismos de adesão ao intestino. Também produzem toxinas capazes de matar células endoteliais vasculares que estão relacionadas a doenças fora do intestino, como a **síndrome hemolítico-urêmica**. Nesta síndrome o paciente sofre de um distúrbio renal cujos sintomas são forte dor abdominal, diarreia sanguinolenta e insuficiência renal aguda – em casos mais graves, o tratamento pode exigir hemodiálise. Foi a variedade O104:H4 (EAggECVTEC) deste tipo de *E. coli* que foi detectada no surto europeu atual.

Graças às trocas de DNA entre diferentes indivíduos da espécie, as variantes de *E. coli* podem adquirir estilos de vida diferentes, de acordo com o material genético que carregam. A linhagem EHEC 55989, por exemplo, possui proteínas que permitem que ela se prenda à superfície do intestino, sendo muito mais persistente que a variante mais comum presente em nossos intestinos; com isso ela pode causar diarreias graves por conta da inflamação que desencadeia. Esta capacidade de se ligar às células intestinais foi responsável pela

denominação *E. coli* EnteroAgregativa (EAggEC). Por ser uma variedade derivada da entero-hemorrágica, ela também causa a **síndrome hemolítico-urêmica**, que é a principal causa das mortes ocorridas no surto corrente na Europa.

Detalhes em:

Prescott, Harley, Klein (1999), Microbiology. New York: McGraw-Hill.

http://scienceblogs.com.br/rainha/2011/06/dos_pepinos_espanhis_ao_genoma.php

Contato: pagnocca@rc.unesp.br