

## DOENÇAS MICROBIANAS DE ORIGEM ALIMENTAR

Ana Flávia Machado Teixeira

### Resumo

As doenças microbianas de origem alimentar são transmitidas por ingestão de alimentos e água contaminados por microrganismos patogênicos como bactérias, responsáveis pelas infecções e intoxicações alimentares. Os manipuladores de alimentos são também responsáveis pelas enfermidades entéricas provocadas ao ser humano devido às condições higiênico-sanitárias praticados pelos mesmos na preparação das refeições. Para assegurar a qualidade e segurança do alimento e amenizar as enfermidades entéricas é recomendável um treinamento de boas práticas aos manipuladores.

*Palavras chaves: alimento, infecção alimentar, intoxicação alimentar, bactérias, manipuladores.*

### Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define as doenças transmitidas por alimentos como uma “doença de natureza infecciosa ou tóxica causada por ou através de consumo de alimentos ou água contaminados” (FIGUEIREDO *et al.*, 2007), por agentes biológicos, químicos e físicos. Os microrganismos podem causar alterações químicas prejudiciais nos alimentos, resultando na “deterioração microbiana” nos quais, utilizam o alimento como fonte de energia, podem ser patogênicos, podendo afetar tanto o homem como animais, o que representa risco à saúde (FRANCO e LADGRAF, 2005).

As doenças de origem alimentar são provocadas por grupos de microrganismos como: bactérias, bolores, leveduras, protozoários e vírus. Os alimentos de origem animal ou vegetal, frescos e processados, incluindo a água, ao serem contaminados por patógenos e ingeridos, os microrganismos causadores de doenças invadem o fluídos ou os tecidos do hospedeiro, causando doenças ou perturbações fisiológicas como vômitos, febre, diarreia e dores abdominais.

A produção, preparação, distribuição, armazenamento e comercialização de alimentos com segurança, são atividades que exigem cuidados especiais com o ambiente de trabalho, utensílios, com o próprio produto e principalmente com os manipuladores. Uma manipulação inadequada

dos alimentos pode provocar toxinfecções comprometendo a saúde do consumidor e até mesmo da imagem do estabelecimento (SOUZA, 2006).

Os surtos de enfermidades causadas por bactérias podem contaminar os alimentos pelas mãos, nariz, boca, garganta e trato intestinal e os principais responsáveis por esta contaminação são os manipuladores de alimentos (SILVA *et al.*, 2006).

O objetivo do trabalho é fazer uma revisão atualizada sobre as principais bactérias causadoras de doenças de origem alimentar. Serão considerados aspectos como: principais sintomas, os tipos de alimentos envolvidos, procedimentos de higiene individual dos manipuladores de alimentos para a prevenção de infecções e intoxicações alimentares.

### **1-Infecções alimentares de origem bacteriana**

As infecções alimentares são causadas pela ingestão de alimentos contendo células viáveis de microrganismos patogênicos. Estes microrganismos aderem à mucosa do intestino humano e proliferam colonizando-o, podendo ocorrer à invasão da mucosa e penetração nos tecidos, ou ainda, a produção de toxinas que alteram o funcionamento das células do tecido gastrointestinal (FRANCO e LADGRAF, 2005). Os principais gêneros e espécies bacterianas responsáveis pelas infecções alimentares são:

#### *Salmonella*

O gênero *Salmonella* pertencem à família *Enterobacteriaceae* e compreende bacilos Gram-negativos, anaeróbios facultativos e não produtores de esporos. As doenças causadas são febre tifóide causada por *Salmonella typhi*, as febres entéricas por *Salmonella paratyphi* (A, B, C) e as enterocolites (ou salmoneloses), causadas pelas demais *Salmonellas* (FRANCO E LADGRAF, 2005). As salmoneloses caracterizam-se por sintomas que incluem diarréias, febre, dores abdominais e vômitos, em média doze a trinta e seis horas. Os alimentos mais suscetíveis à contaminação por *Salmonellas* são carnes bovinas, aves, suínos, ovos, leite e vegetais crus (SHINOHARA *et al.*, 2008).

#### *Shigella*

Bactérias do gênero *Shigella* são bacilos Gram-negativos, não formadores de esporos, anaeróbios facultativos, pertencentes à família *Enterobacteriaceae*. Este gênero é constituído por quatro espécies: *S. dysenteriae*, *S. flexneri*, *S. boydii* e *S. sonnei* (FRANCO E GONÇALVES, 2002).

*Shigella sp* causa disenteria bacilar, um tipo de diarreia na quais as fezes apresentam sangue e muco. Os principais sintomas são desde uma infecção assintomática sem febre até uma disenteria, tenesmos e convulsões em criança, com menos de quatro anos.

A shigelose surge entre um a três dias após a ingestão de bacilos presentes nos alimentos, está associada à higiene pessoal e condições sanitárias deficientes, principalmente de manipuladores de alimentos. Os alimentos mais comuns à contaminação são: ostras, camarão, leite.

#### *Yersinia*

O gênero *Yersinia* pertence à família *Enterobacteriaceae*, são bacilos Gram-negativos, anaeróbios facultativos, não esporulados, destacando-se a espécie *Y. enterocolitica* como causadores de infecção alimentar. A gastroenterite é caracterizada por diarreia, febre e dor abdominal que ocorre até uma a duas semanas, em adultos podem ocorrer hepatite, osteomielite, septicemia, artrite. Os alimentos mais comuns à contaminação são leite cru e pasteurizado, carnes, língua suína e produtos de laticínios (FRANCO E LADGRAF, 2005).

#### *Escherichia*

O gênero *Escherichia* pertence à família *Enterobacteriaceae*, são bacilos Gram-negativos, não esporulados, capazes de fermentar glicose com produção de ácido e gás, anaeróbios facultativos. A espécie predominante é *Escherichia coli* presente no trato gastrointestinal (FRANCO E LADGRAF, 2005). Com base nos fatores de virulência as linhagens da *E.coli* consideradas patogênicas são:

- EPEC (*E.coli* enteropatogênica clássica)
- EIEC (*E.coli*. enteroinvasora)
- ETEC (*E.coli* enterotoxigênica)
- EHEC (*E.coli* entero-hemorrágica)
- EaggEC (*E.coli* enteroagregativa)

A EPEC é conhecida como um importante microrganismo causador de gastroenterite em crianças está associada à capacidade de adesão às microvilosidades do intestino e a destruição das mesmas, provocando diarreia, vômitos, febre baixa. A EIEC causa manifestações clínicas semelhantes às infecções causadas por *Shigella ssp*, a ETEC é capaz de produzir enterotoxinas caracterizada por diarreia aquosa (BRITO *et al.*, 2006). A EHEC é caracterizada pelas dores abdominais, diarreia aguda e sanguinolenta, ausência de febre, a duração da doença varia de dois

a nove dias e as cepas da EAggEC é uma linhagem patogênica recente associada com casos crônicos de diarreia.

A infecção por *E.coli* está associada às práticas inadequadas de higiene física e alimentar, sua transmissão é fecal-oral e por mãos contaminadas por manipuladores de alimentos. Os alimentos suscetíveis à infecção são carnes, hortaliças, leite e água não tratada.

#### *Vibrio*

O gênero *Vibrio* pertence à família *Vibrionaceae* são bacilos Gram-negativos, anaeróbios facultativos, não esporulados. Incluem espécies patogênicas como *V.cholerae*, penetra no organismo humano via oral, responsável pela cólera, produz exotoxina que atua nas células da mucosa intestinal, as pessoas infectadas podem ou não apresentar sintomatologia ou ainda apresentar diarreia moderada, aquosa e profunda, o período de incubação varia de seis horas a três dias. E a há *V.parahaemolyticus* provoca gastroenterite no ser humano com duração de dois a três dias, os sintomas são: diarreia, náusea, vômitos, dor de cabeça e as infecções ocorrem por ingestão de peixes, moluscos e crustáceos contaminados (FRANCO E LADGRAF, 2005).

#### *Campylobacter sp*

Os membros do gênero *Campylobacter sp* são definidos como bacilos Gram-negativos, não esporulados, microaerófilos, as espécies responsáveis por gastroenterite humana são *C. jejuni* e *C. coli*. A doença é causada por diarreia, dores abdominais e os alimentos mais envolvidos à infecção alimentar por *Campylobacter sp* são carnes suínas e bovinas, leite cru (FILHO *et al.*, 2007).

#### *Listeria*

A espécie *Listeria monocytogenes* encontra-se disseminada na natureza é um bacilo Gram-positivo, não formador de esporos, anaeróbio facultativo. Após entrar no organismo hospedeiro pela via oral, atinge o trato intestinal aderindo e invadindo a mucosa. A ingestão de alimentos contaminados com *Listeria monocytogenes* afeta gestantes, recém-nascidos, indivíduos com síndrome de imunodeficiência adquirida, os sintomas mais comuns são: febre, fadiga, dor de cabeça (MARQUES *et al.*, 2007). As infecções por *Listeria monocytogenes* encontram-se presentes em queijos e sorvetes.

#### *Brucella*

O gênero *Brucella* são cocobacilos, Gram-negativo, não esporulado. A disseminação da *Brucella ssp* pode ser pelo solo, poeira, inclusive por inalação. A brucelose pode afetar tanto o homem quanto animais, o período de incubação é de uma a três semanas. Os sintomas são febre contínua,

intermitente ou regular, insônia, dores articulares, anorexia. As fontes de contaminação são leite cru e queijo (MAFRA, 2001).

#### *Clostridium*

A espécie *Clostridium perfringens* são bacilos Gram-positivos, anaeróbio estrito, esporulado, apresenta cápsula e é imóvel, tem capacidade de multiplicação em temperatura alta. A infecção causada por esta espécie bacteriana ocorre pela ingestão de alimentos contendo números elevados de células viáveis de *C. perfringens*, que esporulam no intestino delgado, liberando a enterotoxina. Os sintomas são: dores abdominais agudas, diarreia com náuseas e febre no período entre oito a doze horas. Os surtos por *C. perfringens* geralmente são causados pelo consumo de alimentos preparados em grandes quantidades e consumidos horas após, a multiplicação do microrganismo está associada à temperatura inadequada (em estufas e em temperatura ambiente) em vez, de serem refrigerados. Alimentos a base de carne bovina e frango têm sido os principais causadores desta infecção (FRANCO E LADGRAF, 2005).

## **2-Intoxicações alimentares de origem bacteriana**

As intoxicações alimentares são causadas pela ingestão de alimentos contendo toxinas microbianas pré-formadas. Estas toxinas são produzidas durante a intensa proliferação do(s) microrganismo(s) patogênico(s) no alimento. Os principais microrganismos responsáveis por intoxicação alimentar são:

#### *Clostridium botulinum*

São bacilos Gram-positivos, esporulados, anaeróbios estritos, capazes de produzir toxinas. O botulismo tem um período de incubação de varia de doze a trinta e seis horas, dependendo da quantidade de toxina ingerida. Os sintomas são náuseas, vômitos e diarreia ou fadiga muscular, os alimentos mais envolvidos por esta intoxicação são pescados marinhos, frutas em conservas e legumes (FILHO *et al.*, 2006).

#### *Bacillus cereus*

São bacilos Gram-positivos, aeróbio, produtores de esporos. O solo é o seu reservatório natural, esta espécie pode causar gastroenterite de formas distintas como: síndrome diarreica, a duração da doença é de doze a vinte e quatro horas, os sintomas são diarreias intensas, dores abdominais,

tenesmos retais. E a síndrome emética, os sintomas são vômitos, náuseas e mal estar e em alguns casos, diarreia com seis a vinte e quatro horas de duração. Os alimentos envolvidos são vegetais crus e cozidos, leite, cereais (arroz), farinha, amido (FRANCO e LADGRAF, 2005).

### *Staphylococcus*

A espécie *Staphylococcus aureus* são cocos Gram-positivos, anaeróbios facultativos, não esporulados. Dá origem a doença por produção de toxina ou invasão direta e destruição do tecido, pode ser de origem alimentar ou não. A intoxicação alimentar estafilocócica é resultado de contaminação do alimento por um portador humano, pois, a manipulação é uma importante forma de contaminação ou transferência de microrganismos de um alimento para outro e está associada às condições higiênico-sanitárias dos próprios manipuladores. Os equipamentos e utensílios utilizados para a preparação das refeições, quando mal higienizados também são importantes meios para os surtos de doenças alimentares (SOUZA *et al.*, 2004).

Xavier *et al* (2007) verificaram a prevalência de *Staphylococcus aureus* em amostras de orofaringe e nasofaringe em 65 manipuladores de alimentos das creches municipais da cidade de Natal-RN, destes 23 eram portadores da bactéria responsáveis pela transmissão da intoxicação estafilocócica.

A intoxicação alimentar estafilocócica é caracterizada por vômitos intensos, diarreia, dor abdominal, febre e cefaléia e os sintomas geralmente duram menos de vinte e quatro horas. Os alimentos mais envolvidos são leite, tortas recheadas com creme, frango e presunto (RODRIGUES *et al.*, 2004).

### **Conclusão**

Uma alimentação saudável é uma das principais condições para a promoção e manutenção de saúde, sendo que a deficiência nesse controle associada às condições higiênico-sanitárias insatisfatórias de manipuladores, equipamentos e utensílios utilizados são um dos fatores responsáveis pela ocorrência de infecção e intoxicação alimentar. Para a qualidade e segurança de um alimento é necessário que esteja ausente de contaminações químicas, físicas, microbiológicas e em condições higiênicas e sanitárias satisfatórias para o consumo humano a fim de amenizar a ocorrência de enfermidades entéricas. É também recomendável treinamentos de boas práticas aos manipuladores de alimentos.

## Bibliografia

BRITO, M. C. *et al.* **Características epidemiológicas da *Escherichia coli* enterotoxigênica (ETEC) e outras *E.coli*.** Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v.20, n. 116, p. 43-47, nov. 2006.

FIGUEIREDO, E. E. S. *et al.* **Avaliação das condições higiênico-sanitárias de manipulação e comercialização de produtos de origem animal nas feira-livres do Município de Cuiabá, MT.** Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 21, n. 148, p. 38-42, jan/fev. 2007.

FILHO, A. *et al.* **Botulismo em Alimentos: um problema de saúde pública.** Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 21, n. 140, p. 38-45, abr. 2006.

FILHO, E. S. A. *et al.* ***Campylobacter ssp.* e sua importância em saúde pública.** Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 21, n. 148, p. 55-59, jan/fev. 2007.

FRANCO, M. R.; GONÇALVES, P. M. R. ***Shigella*: Taxonomia, epidemiologia, isolamento e identificação em alimentos.** Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 16, n. 92/93, p. 26-32, jan/fev. 2002.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, Mariza. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2005.

MAFRA, Paulo. **Impacto de Brucelose no Ambiente e Saúde Pública.** Disponível em:  
<htt: // www.catraios.pt/profs/salarecursos/matchn/brucelose. Acesso em: 05 de junho de 2008.

MARQUES, L. *et al.* **Caracterização feno e genotípica de cepas de *Listeria monocytogenes* isoladas de casos clínicos na região sudoeste do Estado de São Paulo, Brasil.** Disponível em:  
<htt: // [www.scielo.br](http://www.scielo.br). Acesso em: 04 de setembro de 2008.

RODRIGUES, K. L. *et al.* **Intoxicação estafilocócica em restaurante institucional.** Disponível em:  
<htt: // [www.scielo.br](http://www.scielo.br). Acesso em: 04 de setembro de 2008.

SHINOHARA, *et al.* ***Salmonella sp.*, importante agente patogênico veiculado em alimentos.** Disponível em:  
<htt: // [www.scielo.br](http://www.scielo.br). Acesso em: 10 de setembro de 2008.

SILVA, A.B.P. *et al.* **O controle microbiológico dos manipuladores, como indicativo da necessidade de medidas corretivas higiênico-sanitárias, em restaurante comercial.** Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 20, n. 145, p. 36-39, out. 2006.

SOUZA, E. L. de; SILVA, C. A. **Qualidade sanitária de equipamentos, superfícies, água e mãos de manipuladores de alguns estabelecimentos que comercializam alimentos na cidade de João Pessoa, PB.** Disponível em:

<htt: // [www.scielo.br](http://www.scielo.br). Acesso em: 04 de setembro de 2008.

SOUZA, L. H. L. **A manipulação inadequada dos alimentos: Fator de contaminação.** Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 20, n. 146, p. 32-39, nov. 2006.

XAVIER, C. A. C. *et al.* **Prevalência de *Staphylococcus aureus* em manipuladores de alimentos das creches municipais da cidade de Natal/ RN.** Disponível em:

<htt: // [www.sbac.org.br](http://www.sbac.org.br). Acesso em: 02 de junho de 2008.