

Doença Transmitida por Alimentos: Campilobacteriose

RESUMO

A incidência global de doenças causadas por alimentos é de difícil estimativa. Os principais agentes etiológicos destas doenças são bactérias, vírus, parasitas, toxinas, metais e príons. Os sintomas variam desde gastroenterite leve até sintomas que podem colocar em risco a saúde, como alterações neurológicas, hepáticas e até síndromes renais. As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) não se limitam só ao trato gastrointestinal, pode afetar outros órgãos causando distúrbios no sistema nervoso central, na corrente circulatória, no pulmão, no fígado, nos rins, nos olhos, no feto. A contaminação microbiológica é a principal causa de doenças e/ou surtos e, os fatores que predispõem podem ser práticas inadequadas desde cultivo ou manejo das matérias-primas até a preparação e consumo dos alimentos. O presente artigo teve como objetivo a pesquisa de casos e surtos causados por bactérias do gênero *Campylobacter*. Foi feito um estudo retrospectivo com a análise de livros e artigos com dados de casos e surtos causados por bactérias do gênero *Campylobacter*. Com este artigo percebeu-se que a DTA é uma enfermidade comum, mas quando se pesquisa sobre o gênero *Campylobacter* encontra-se poucos casos notificados principalmente no Brasil e, que grande parte dos surtos estão relacionados a erros de manipulação e estocagem dos alimentos. Portanto, identifica-se a importância de promover programas que qualifiquem e disseminem as boas práticas de manipulação, estocagem e preparação dos alimentos, não só para as equipes de manipuladores de alimentos em cozinhas industriais, mas também para o ambiente domiciliar.

Palavras-chave: Doença transmitida por alimento (DTA), *Campylobacter*, alimentos.

1. INTRODUÇÃO

A incidência global de doenças causadas por alimentos é de difícil estimativa. No entanto, no ano de 2000, cerca de 2,1 milhões de pessoas morreram por doenças diarreicas, e em uma alta proporção desses casos a causa é atribuída a alimentos e água contaminados. Os principais agentes etiológicos destas doenças são bactérias, vírus, parasitas, toxinas, metais e príons. Os sintomas destas doenças variam desde gastroenterite leve até sintomas que podem colocar em risco a saúde, como alterações neurológicas, hepáticas e até síndromes renais (CORTEZ, 2006).

CORTEZ (2006) citou que as contaminações dos alimentos podem provocar infecções ou intoxicações nos seres humanos e são causadas por diversos agentes, entre os quais estariam incluídas principalmente bactérias da família *Enterobacteriaceae*, indicando contaminação fecal, pois esses microrganismos têm como *habitat* o trato gastrointestinal dos animais e dos seres humanos.

As doenças transmitidas por alimentos, em geral, apresentam-se na forma da síndrome da diarreia aguda, se caracterizando por alterações de volume, consistência e frequência das fezes, mais comumente associada com a liquidez das mesmas e o aumento no número de evacuações. Essa síndrome costuma ser acompanhada de vômitos, febre, cólicas e dor abdominal e, algumas vezes, pode apresentar muco e sangue (disenteria). Em

geral é autolimitada, isto é, tende à cura espontaneamente, com duração de dois a 14 dias, e sua gravidade depende da presença e intensidade da desidratação e, do tipo de toxina produzida pelo patógeno que pode provocar outras síndromes (BARRETTO, 2007).

O sintoma mais comum das doenças transmitidas por alimentos de origem microbiana, com manifestações gastrointestinais, é a diarreia. Dependendo da patogenicidade do microrganismo envolvido no processo e das condições gerais do indivíduo afetado, a doença pode ser aguda ou crônica. Porém, as doenças transmitidas por alimentos não se limitam só ao trato gastrointestinal, pode afetar outros órgãos causando distúrbios no sistema nervoso central, na corrente circulatória, no pulmão, no fígado, nos rins, nos olhos, no feto (FRANCO, LANDGRAF, 2005).

A vigilância de doenças de origem alimentar é complicada devido a vários fatores; o primeiro é a não notificação de casos, pois o serviço médico muitas vezes não é procurado, embora a doença possa ser severa ou até mesmo serem reportados frequentemente casos fatais, no entanto, são mais comuns casos com sintomatologia moderada. Em segundo lugar, muitos patógenos são transmitidos não só por meio dos alimentos, mas também da água ou de pessoa para pessoa, e essa variedade de formas de transmissão também dificulta o diagnóstico (CORTEZ, 2006).

Surto de doença transmitida por alimentos é o aparecimento da doença em duas ou mais pessoas que se expuseram a alimentos em comum considerado contaminado química, física ou microbiologicamente por evidência clínica – epidemiológica e/ou laboratorial. A contaminação microbiológica é uma das principais causas da ocorrência das doenças e dos surtos e, os fatores que a facilitam podem ser práticas inadequadas, desde cultivo e/ou manejo das matérias-primas até a preparação e consumo dos alimentos (BARRETTO, 2007).

Normalmente as ocorrências de surtos de doenças transmitidas por alimentos estão associadas à presença de alguns fatores de risco, ou seja, procedimentos que favorecem estes episódios e que podem ser identificados na inspeção sanitária, dentre os quais, destacam-se:

- falhas na cadeia de refrigeração de alimentos;
- conservação de alimentos mornos à temperatura ambiente;
- alimento preparado várias horas antes de seu consumo, e cujo acondicionamento prévio ao consumo foi inadequado;
- falhas no processo de cocção dos alimentos;
- manipuladores de alimentos com práticas de higiene pessoal inadequada ou portadores de lesões ou doenças passíveis de contaminação;
- utilização de matéria prima contaminada;

- falhas no processo de higienização de utensílios e equipamentos utilizados no preparo de alimentos;
- existência de condições ambientais favoráveis à multiplicação de agentes etiológicos, como exemplo a temperatura;
- alimentos obtidos de fontes não confiáveis;
- práticas inadequadas de armazenamento;
- uso de utensílios passíveis de liberação de resíduos tóxicos;
- adição intencional ou acidental de substâncias químicas tóxicas aos alimentos;
- utilização de água cujo padrão de potabilidade não é controlado;
- contaminação da água a partir da ocorrência de avarias na rede de abastecimento (CÂMARA, 2002).

2. CAMPYLOBACTER

Características do microrganismo

Embora várias espécies de *Campylobacter* estejam associadas à doença, *C. jejuni*, *C. coli* e *C. lari* são as espécies mais frequentemente isoladas e casos de gastroenterite humana (FRANCO, LANDGRAF, 2005).

O gênero *Campylobacter* constitui-se de bastonetes curvos em forma de vírgula, “S”, asa de gaivota ou espiral, cujas dimensões variam entre 0,2 e 0,9 µm de largura por 0,5 a 5 µm de comprimento. São bactérias gram negativas, microaerófilas, não hemolíticas, não esporuladas e as colônias frequentemente não são pigmentadas. Células em culturas com mais de 48 horas tendem a assumir formas esféricas ou cocóides. Móveis por meio de flagelo único em uma ou em ambas as extremidades, possuem movimento característico em “serrote” ou “saca-rolha”, que pode ser observado claramente em microscópio de contraste de fase ou campo escuro. Apresentam metabolismo do tipo respiratório e não utilizam carboidratos como fonte de carbono (CALIL *et al.*, 2008).

As bactérias do gênero *Campylobacter* são sensíveis ao oxigênio, desenvolvendo-se melhor em uma atmosfera que contenha as concentrações de 3% a 15% oxigênio e concentrações de 3% a 5% de dióxido de carbono, contudo, em alguns casos, o crescimento ocorre em condições aeróbicas com 20% de oxigênio (CALIL *et al.*, 2008; CORTEZ, 2006).

Apresentam comparativamente um crescimento lento. A 37°C o *C. fetus* multiplica-se em 72 horas, enquanto *C. jejuni* leva cerca de 48 horas para formar colônias facilmente visíveis em meio sólido. As espécies são identificadas principalmente baseando-se na

habilidade de se multiplicar em diferentes condições de cultivo e na presença de várias substâncias inibitórias (CALIL *et al.*, 2008).

A temperatura ótima de desenvolvimento dessas bactérias é de aproximadamente 42°C, multiplica-se em alimentos úmidos que se mantiverem dentro do intervalo de 37°C a 42°C. Nos alimentos refrigerados *C. jejuni* sobrevive melhor que nos alimentos que são mantidos à temperatura ambiente ou de congelamento, sendo prontamente destruído por temperaturas usadas durante a pasteurização e a cocção dos alimentos (CORTEZ, 2006).

Assim, as características mais peculiares do gênero *Campylobacter* são a ausência de multiplicação a temperaturas inferiores a 25°C, sua sensibilidade ao ar (correspondente a uma porcentagem de oxigênio de 21%), o tempo de geração ou duplicação de aproximadamente uma hora a temperatura ótima de crescimento (42°C) para as espécies termofílicas (*C. jejuni*, *C. coli* e *C. lari*) e sua vulnerabilidade à dessecação e à acidez (pH inferior a 3,5) (CALIL *et al.*, 2008).

Comparadas a outras bactérias patogênicas transmitidas por alimentos, as condições de crescimento requeridas para a cultura de *Campylobacter* são incomuns, o que implica em limitações quanto às condições dos alimentos em que as espécies são capazes de se multiplicar. Por exemplo, a necessidade de microaerofilia e a faixa de temperatura de desenvolvimento restringem a habilidade das bactérias deste gênero se multiplicarem fora do hospedeiro e conseqüentemente, não serem normalmente capazes de se multiplicar em alimento durante o processamento ou estocagem (CALIL *et al.*, 2008).

Características da doença

A infecção por *Campylobacter* spp. normalmente ocorre pela via orofecal pela ingestão de água ou alimentos contaminados, ou pelo contato com animais e portadores. A diarreia por *Campylobacter* ocorre em qualquer idade, mas é predominante nos cinco primeiros anos de vida (OLIVEIRA, 2012).

O período de incubação pode variar de 2 a 5 dias, mas pode durar até 10 dias. Os sintomas são semelhantes aos da gripe, duram mais ou menos um dia, e se caracterizam por febre, cefaleia, mal-estar e dores musculares. A seguir aparecem a diarreia aquosa ou mucosa, podendo conter sangue, cólicas e vômitos, a doença pode estender-se por duas semanas, mas geralmente ao final de seis dias o paciente consegue recuperar-se. Embora a maioria das infecções seja auto limitante, são comuns as recidivas do quadro clínico (CARSTENS, 2006; CORTEZ, 2006).

A infecção por *C. jejuni* pode manifestar-se de várias formas, sendo a enterocolite a mais comum. A sintomatologia da campilobacteriose é clinicamente semelhante à causada por diversos outros patógenos entéricos (FRANCO, LANDGRAF, 2005).

A dose infectante de *C. jejuni* é considerada pequena de 400 a 500 microrganismos já causam a doença em alguns indivíduos, enquanto em outros um grande número é necessário. Um resultado fatal é raro e normalmente é limitado a pacientes muito jovens, idosos ou imunodeprimidos, como pacientes com AIDS, por exemplo (CORTEZ, 2006).

Complicações de pós-infecção incluem apendicite, colecistite, pancreatite, hepatite, edema de cólon o qual pode provocar o impedimento do trânsito intestinal, aborto têm sido relatados com vários graus de frequência, artrite e desordens como a síndrome de Guillian-Barré, uma polineuropatia desmielinizante inflamatória aguda, que resulta em deficiência orgânica, neurológica e respiratória severa ou morte em um pequeno, mas significativo, número de casos. A incidência alta de diarreias causadas por *Campylobacter* spp., como também sua duração e possíveis sequelas são fatores que fazem com que esta zoonose tenha importância sob uma perspectiva socioeconômica. Os fatores de risco para uma infecção por *Campylobacter* spp. são: infecção recente de algum membro da família pelo agente, consumo recente de alimentos mal preparados ou viagem a áreas onde as medidas de higiene e as condições sanitárias são de má qualidade (CARSTENS, 2006; CORTEZ, 2006).

Mecanismo de patogenicidade

O mecanismo pelo qual *C. jejuni* causa doença ainda não está suficientemente esclarecido. Resultados obtidos até o momento indicam que sua patogenicidade é multifatorial (FRANCO, LANDGRAF, 2005).

A bactéria adere à mucosa da porção terminal do intestino delgado, íleo, próximo à junção com o colon, multiplica-se e produz uma enterotoxina citotóxica, pois já foi demonstrado que algumas cepas de *C. jejuni* são capazes de produzir tais toxinas. Entre as toxinas produzidas por *C. jejuni* destaca-se a enterotoxina termo lábil (semelhante à toxina colérica) e citotoxinas que provocam diarreia aquosa profusa semelhante à cólera. Quando a invasão ocorre ao nível do colon e reto, a diarreia pode ser sanguinolenta. A grande maioria das cepas de *C. jejuni* e de *C. coli*, provenientes de material animal ou humano, produzem citotoxina, a qual pode ser responsável pelas lesões hemorrágicas da mucosa intestinal (CARSTENS, 2006; FRANCO, LANDGRAF, 2005).

Em alguns casos, *C. jejuni* penetra na mucosa intestinal, multiplicando-se na lâmina própria, tal como ocorre com *Salmonella* spp. e *Yersinia enterocolitica* (FRANCO, LANDGRAF, 2005).

Diagnóstico

Até o início da década de 1970, os poucos isolamentos de *Campylobacter jejuni* de pacientes humanos eram provenientes de materiais clínicos como sangue, líquido sinovial e líquor, em que não havia a interferência de outros microrganismos, mas graças a estudos estas bactérias puderam ser isoladas a partir das fezes de pacientes com diarreia, através do emprego de filtração da suspensão de fezes em membranas de poro 0,65 µm e posterior semeadura em meio seletivo (CALIL *et al.*, 2008).

O diagnóstico é feito pelo isolamento e pela identificação do microrganismo. O isolamento é feito por semeadura das fezes em ágar-sangue contendo misturas antimicrobianas que suprimem o crescimento de outros microrganismos da flora intestinal (TRABULSI, ALTERTHUM, 2005).

A identificação de *C. jejuni* e das outras espécies do gênero tem por base sua morfologia, características culturais e propriedades bioquímicas. A utilização de sondas genéticas e a técnica da PCR (polymerase chain reaction) também têm sido propostas com esta finalidade (TRABULSI, ALTERTHUM, 2005).

O isolamento do *Campylobacter* spp. a partir de amostras não clínicas encontra alguns empecilhos, pois a bactéria é sensível ao ambiente extra intestinal e frequentemente ocorrem lesões subletais por exposições dos microrganismos às condições de processamento e estocagem dos alimentos, como, por exemplo, aquecimento moderado, congelamento ou resfriamento. A microbiota presente na amostra age de forma competitiva e interfere na multiplicação ou recuperação deste agente. Também a sensibilidade destes microrganismos a outros fatores como pH, umidade, concentrações de NaCl, presença de oxigênio e outros (CORTEZ, 2006).

O diagnóstico de *Campylobacter* spp. é realizado por meio do exame direto ou do cultivo e o uso de métodos sorológicos tem valor para a investigação epidemiológica (CORTEZ, 2006).

Epidemiologia

Campylobacter jejuni é extremamente ubiqüitário e é encontrado na água, nos alimentos e nos intestinos do homem e da maioria dos animais domésticos e de vida livre. São prevalentes em alimentos de origem animal como aves de corte, bovinos, suínos, ovinos, ostras e mariscos. São responsáveis por uma gama de doenças nos animais e nos seres humanos, e nestes a enterite é o sinal predominante, tanto nos países em desenvolvimento quanto nos desenvolvidos (TRABULSI, ALTERTHUM, 2005; CORTEZ, 2006).

Campylobacter jejuni tem sido caracterizado como agente de enterocolite em diversas partes do mundo. Estes microrganismos têm sido relatados cada vez mais

frequentemente e em maior número e, passaram da obscuridade para uma grande atenção em saúde pública, excedendo até mesmo os casos de *Salmonella* e *Shigella* juntos. No Brasil, tem-se demonstrado que *C. jejuni* é também um importante agente de gastroenterite aguda e crônica, afetando principalmente crianças (FRANCO, LANDGRAF, 2005; CORTEZ, 2006).

Como a transmissão pode ocorrer pelo contato direto com animais contaminados, a maioria das infecções por *Campylobacter* spp. possuem caráter zoonótico. *C. jejuni* e *C. coli* podem ser transmitidos por portadores com infecções ativas. A transmissão pode ser indireta através da ingestão de água e alimentos contaminados. A maioria dos surtos já descritos foi associada ao consumo de leite cru, proveniente tanto de bovinos quanto de outros animais (FRANCO, LANDGRAF, 2005; CORTEZ, 2006).

Uma série de estudos vêm sendo conduzidos e, embora a maioria dos casos seja relacionada a sintomas limitados à diarreia, uma sequela severa é representada pela Síndrome de Guillian-Barré que é uma polineuropatia inflamatória desmielinizante, que se apresenta com uma frequência de um a dois casos por 100 mil pessoas, embora outros estudos indiquem que seria menos de um caso para cada mil episódios de diarreia (CORTEZ, 2006; TRABULSI, ALTERTHUM, 2005).

No Brasil, a legislação estabelece ausência ou um valor máximo permitido de patógenos em 25g ou mL do produto; contudo, não há legislação específica para *Campylobacter* spp., necessitando ampliação dos estudos nesta área para analisar melhor a ocorrência desse patógeno e seus potenciais riscos à saúde humana. No Brasil há subnotificação dos casos (CORTEZ, 2006).

A campilobacteriose é mais frequente nos meses de verão. O microrganismo é isolado de crianças e jovens adultos com maior frequência e mais de homens do que de mulheres (CALIL *et al.*, 2008)

Surtos

Surtos de origem alimentar vinculadas à *Campylobacter* spp. são muito raros, representando apenas 0,2% de todos os casos de campilobacteriose e a maioria dos casos estão relacionados à produtos de origem avícola. Em 2007 na Europa a taxa de isolamento de *Campylobacter* spp. em frangos de corte variou de 0 para 86,5%, o que representa um risco durante a preparação de alimentos uma vez que as bactérias podem ser transferidas do frango in natura para as mãos e dessas, para os alimentos prontos para o consumo (OLIVEIRA, 2012).

CALIL *et al.* (2008) descreveram um surto de doença gastrointestinal afetando pelo menos 110 pessoas, das quais 41 tiveram confirmação microbiológica de infecção por *C.*

jejuni. Vários fatores indicam que a via de transmissão para o surto de enterite por *Campylobacter* foi o leite pasteurizado inadequadamente, proveniente de uma fábrica de laticínios.

OLIVEIRA (2012) descreveu um surto de campilobacteriose ocorrido na cidade de Barcelona, Espanha no dia 27 de setembro de 2010. Na ocasião foram reconhecidas como afetadas 75 crianças. Das amostras de fezes fornecidas pelas crianças doentes, 64,4% foram positivas para *Campylobacter jejuni*. Amostras de água e alimentos foram negativas para todos os microrganismos pesquisados. Autoridades de vigilância epidemiológica detectaram deficiências na cozinha da escola e no processo de manipulação de alimentos, como a utilização de mesma superfície para manipulação de alimentos crus e cozidos o que eleva o risco de ocorrência de contaminação cruzada.

Outro surto que foi relatado, ocorreu na cidade de Liverpool em janeiro de 2011, onde todos os envolvidos se alimentaram em um mesmo restaurante. Das 26 pessoas expostas, 11 pessoas apresentaram sintomas consistentes que presumissem infecção por *Campylobacter* spp. Das 11 pessoas com sintomas característicos de campilobacteriose, apenas quatro forneceram amostras de fezes e tiveram a confirmação laboratorial da doença. Agentes de vigilância epidemiológica detectaram problema no preparo de *parfait* de fígado de frango no que diz respeito à segregação do alimento cru e do já preparado e, pela utilização de uns misturados na preparação desse alimento, fatores que podem ter levado a contaminação cruzada (OLIVEIRA, 2012).

Medidas de controle

São rapidamente destruídos pelo calor, não sobrevivendo aos processos de tratamento térmico utilizados em alimentos. Não sobrevivem ao processo de pasteurização ($D_{55^{\circ}\text{C}} = 0,7$ a 1 min), nem ao aquecimento a 60°C por 10 minutos. São inativados mais rapidamente em alimentos conservados em geladeira (4°C) do que naqueles conservados em temperatura ambiente. A 25°C a eliminação é mais rápida que a 30°C . *Campylobacter* são altamente sensíveis ao congelamento de alimentos. No entanto, após a redução brusca que ocorre no início do congelamento, as células sobreviventes podem permanecer viáveis durante muitas semanas (FRANCO, LANDGRAF, 2005).

Devido a sua alta sensibilidade aos processos corriqueiros de tratamento dos alimentos, acredita-se que sua presença em alimentos prontos para consumo seja consequência de contaminações cruzadas com alimentos crus, principalmente carnes de aves (FRANCO, LANDGRAF, 2005).

3. OBJETIVOS

O presente artigo teve como objetivo a pesquisa de casos e surtos causados por bactérias do gênero *Campylobacter*.

4. METODOLOGIA

Foi feito um estudo retrospectivo com a análise de livros e artigos com dados de casos e surtos causados por bactérias do gênero *Campylobacter*.

5. CONCLUSÃO

A doença transmitida por alimentos (DTAs) atinge populações de diferentes densidades demográficas, níveis sociais e/ou faixa etária, que podem trazer consequências graves ao estado geral de saúde da população e prejuízos econômicos de ordem de relações comerciais entre países e aos cofres públicos na tentativa de restauração do estado de saúde.

A DTA é uma enfermidade comum, mas quando se pesquisa sobre o gênero *Campylobacter* encontra-se poucos casos notificados principalmente no Brasil.

Nota-se que grande parte dos surtos alimentares estão relacionados a erros de manipulação e estocagem dos alimentos. Sendo assim, fica clara a importância de promover programas que qualifiquem e disseminem as boas práticas de manipulação, estocagem e preparação dos alimentos, não apenas para as equipes de manipuladores de alimentos em cozinhas industriais, mas também para o ambiente domiciliar.

6. REFERÊNCIAS

CORTEZ, A. L. L. **Disseminação de bactérias dos gêneros *Campylobacter* e *Salmonella* em linhas de abate de aves**. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; Jaboticabal, 2006.

BARRETTO, T. L. **Perfil epidemiológico dos surtos de toxinfecções alimentares no município de Limeira, SP**. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; Piracicaba, 2007.

FRANCO, B.D.G.M; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. Atheneu; Rio de Janeiro, 2005.

CÂMARA, S. A. V. **Surtos de Toxinfecções Alimentares no Estado de Mato Grosso do Sul, 1998-2001**. Escola de Saúde Pública "Dr. Jorge David Nasser"; Campo Grande, 2002.

CALIL, R. M.; SCARCELLI, E.; MODELLI, K. D.; CALIL, E. M. B. **Campilobacterioses: o agente, a doença e a transmissão por alimentos**. São Paulo, 2008.

OLIVEIRA, J. J. **Surtos alimentares de origem bacteriana: uma revisão.** Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia; Goiânia, 2012.

CARSTENS, T. L. **Doenças transmitidas por alimentos (D. T. A.).** Universidade Tuiuti do Paraná, Faculdade de Ciências Biológicas e de Saúde; Curitiba, 2006.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia.** Atheneu; São Paulo, 2005.