

DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS E ÁGUA

Daniela de Lima Guilherme

Graduanda em Nutrição,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Deigilam Cestari Esteves

Biomédica, Mestre em Meio Ambiente – UNOESTE;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) são causadas por agentes biológicos, químicos ou físicos, as quais penetram no organismo Humano pela ingestão de água ou alimentos contaminados. O objetivo desse artigo foi evidenciar a prática higiênico - sanitária na manipulação de alimentos e capacitação dos manipuladores. A metodologia adotada foi a revisão bibliográfica, através de pesquisa em livros, manuais e artigos científicos no período de abril a junho de 2016. As Doenças Transmitidas por Alimentos estão relacionadas ao consumo de alimentos contendo bactérias patogênicas, e caracterizam - se como ocorrências pontuais na população exposta ao risco, número de indivíduos acometidos que podem apresentar diferentes quadros clínicos. As condições higiênicas dos locais de produção e manipulação dos alimentos interferem na qualidade microbiológica dos mesmos por serem considerados pontos de contaminação e os manipuladores são frequentemente disseminadores de agentes patogênicos.

PALAVRAS-CHAVE: doenças transmitidas por alimentos; manipulação de alimentos; segurança alimentar.

INTRODUÇÃO

As doenças transmitidas por alimentos e água (DTA), são qualquer situação clínica que advinha da ingestão de alimentos que possam estar contaminados com substâncias químicas, micro-organismos patógenos ou ainda estruturas tóxicas provindos do consumo de alimentos contendo riscos químicos, físicos ou biológicos (SILVA, 1996).

Elas existem em grande escala, ou seja, mais de 250 tipos de DTAs. São comuns em todos os países, e ocorrem constantemente pela ingestão de alimentos ou bebidas contaminados e por consequência na variedade de agentes etiológicos, tais como os infecciosos, toxinogênicos ou infectantes. Mesmo com tantos recursos técnicos disponíveis, como o uso do manual de boas práticas (BP), procedimentos operacionais padronizados (POPs) e o sistema de análises de perigos e pontos críticos de controle (APPCC), mesmos com todos esses recursos disponibilizados os surtos têm aumentado muito nos países (SILVA, 1996).

Segundo dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Ministério da Saúde, ocorreram mais de 3.400.000 internações por DTA no Brasil, de 1999 a 2004, com uma média de cerca de 570 mil casos por ano. Na maioria das vezes onde ocorre, a cultura do povo é deficitária, onde o investimento empresarial é mínimo e o poder da fiscalização das vigilâncias sanitárias é restrito.

2 OBJETIVO

O objetivo desse artigo foi evidenciar as condições que envolvem a contaminação e o diagnóstico de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) e que através de práticas higiênico-sanitárias na manipulação de alimentos e capacitação profissional adequada, há redução no número dessas DTAs.

3 METODOLOGIA

O trabalho foi realizado através de pesquisa bibliográfica, utilizando-se de livros da área, artigos científicos e dissertações, nas bases de dados eletrônicas *Scientific Electronic Library Online* Brasil (SciELO), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google Acadêmico, com as palavras chave: DTAs, microrganismos causadores de DTAs, boas práticas no preparo de alimentos, no período de abril a junho de 2016.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

AS DTAs são evidenciadas como significativo problema de saúde pública de âmbito mundial, sendo um dos motivos dos elevados custos econômicos e sociais (WELKER et al., 2009).

Os principais responsáveis das áreas de proteção dos alimentos classificam essas contaminações de natureza biológica de origem microbiana como um dos principais perigos para a saúde pública e um dos principais fatores que a provocam, podem ser as práticas inadequadas, desde o cultivo ou manejo das matérias primas até as preparações e o consumo dos alimentos preparados (GERMANO; GERMANO 2001).

As condições favorecem muito para o desenvolvimento e produção de algumas toxinas em alimentos: como higiene pessoal precária, preparos de alimentos feitos com muita antecedência, alimentos com aquecimento e cocção inadequados de alguns alimentos, mal uso de pratos para servir os alimentos e refrigeração inadequada (HOBBS; ROBERTS, 1999).

Na maioria das vezes as condições higiênicas do local de produção e manipulação do alimento interferem muito na qualidade microbiológica do mesmo por serem considerados como pontos de contaminação, e também na maioria das vezes os próprios manipuladores são freqüentemente disseminadores de agentes patológicos (CARMO et al., 2005).

As maiores taxas de incidências de casos de DTAs ocorrem nos estados do Nordeste, com relação às outras regiões (CARMO et al., 2005). De acordo com o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), de 1999-2002, ocorreram 25.281 óbitos por DTA no Brasil, com uma média de 6.320 óbitos por ano (CARMO et al., 2005).

Com isso correu um grande impacto econômico causado pelas doenças transmitidas por alimentos, impacto que afetou varias classes sociais que acarretaram grandes perdas para seus comércios como o turismo, indústrias e a sociedade (NASCIMENTO, 2000). O Brasil teve gastos muito altos com casos de DTAs, entre os anos de 1999 a 2004, foram gastos de 208 milhões de reais, com uma media de 46 milhões por anos (CARMO et al., 2005).

O perfil epidemiológico das DTAs ainda é pouco conhecido no Brasil porque somente alguns países e estados disponibiliza as estatísticas e casos com os dados referentes aos alimentos e agentes etiológicos envolvidos e os fatores contribuintes (PARANÁ, 2016).

Entre os agentes etiológicos dados disponíveis apontam como o mais frequente os de origem bacteriana e dentre eles estão *Salmomella Spp*, *Escherechia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Shingella Spp*, *Bacillus cereus* e a *Clostridium perfringens* (HOBBS; ROBERTS, 1999).

Os sintomas digestivos, no entanto são as únicas manifestações dessas doenças, podem ocorrer ainda afecções intra-intestinais, em diferentes órgãos e sistemas como: meninges, rins, fígado, sistema nervoso central, terminações nervosas e outras de acordo com o agente envolvido (BRASIL, 2010).

As DTAs podem dar origem às seguintes condições: (i) infecção (causada pela ingestão de alimentos contaminados com microrganismo os quais se multiplicam dentro do intestino); (ii) toxinose (causada pela ingestão de alimento contaminado pela toxina produzida pelo microrganismo); (iii) infestação (nos casos de ingestão de alimentos ou água contaminados por parasitos); e (iv) intoxicação química: causadas por alimentos contaminados com substancias químicas como detergentes, agrotóxicos, raticidas, inseticidas, e outros (BEZERRA et al., 2009).

O microrganismo *Staphylococcus aureus* faz parte da microbiota normal da mucosa da pele e pode ser transmitido aos alimentos por contato direto ou indireto (através de fragmentos de pele e secreções do trato respiratório). Nos alimentos, podem se multiplicar e produzir enterotoxinas, gerando uma intoxicação alimentar como vômito como principal sinal (HOBBS; ROBERTS, 1999; NOTERMANS; VERDEGAAL, 1992). As medidas preventivas devem para o *S. aureus* estar relacionadas à higiene pessoal na manipulação, ao adequado preparo e armazenamento de alimentos (NOTERMANS; VERDEGAAL, 1992).

A bactéria *Salmonella spp* pode ser encontrada no trato intestinal de mamíferos, aves, anfíbios e reptéis. Alguns tipos de *Salmonella* podem causar infecções com sintomas clínicos bem definidos. A *Salmonella enteritides*, assim como a *Salmonella typhimurium* é invasiva e pode penetrar órgãos reprodutivos de aves, contaminando assim os ovos e vísceras. Alimentos como carne, leite cru e outros que possam ter contato com material fecal podem ser contaminados (NOTERMANS; VERDEGAAL, 1992). A prevenção para *Salmonella* consiste no aquecimento dos alimentos a temperatura de 65° a 74°C, na manutenção dos mesmos em temperaturas abaixo de 5 °C, prevenção de contaminação cruzada pós-cocção e higiene pessoal dos manipuladores (FORSYTHE, 2000; HOBBS; ROBERTS, 1999).

Enquanto que o microrganismo *Clostridium perfringens* pode produzir mais de 13 toxinas diferentes sendo que as mais importantes foram isolados dos subtipos A,B,C,D e E. O tipo de intoxicação alimentar mais comum é causada pelo subtipo A, que produz uma enterotoxina capaz de causar sintomas gastrointestinais podendo aparecer de 8 a 12 horas após a exposição (ACHESON, 2000). Esse microrganismo desenvolve formas esporuladas que são resistentes a altas temperaturas, mas são inativadas pelo frio. Nos alimentos ácidos como frutas e hortaliças com pH entre 4,0-

4,5, predominam bactérias esporuladas, bolores e leveduras. Em alimentos muito ácidos com $\text{pH} < 4$ como produtos derivados do leite, frutas, suco de frutas e refrigerantes, há predominância de bactérias lácticas, acéticas, bolores e leveduras que causam diarreia aguda ou crônica grave, relacionadas aos alimentos contaminados (BRASIL, 2010).

Já o *Bacillus cereus* tipo emético pode ser encontrado em arroz cozido, alimentos ricos em amido, molhos, pudins e sopas. Os sinais e sintomas envolvem náuseas, vômitos e ocasionalmente diarreia e dores abdominais. Os procedimentos realizados por manipulação dos alimentos prontos em tempo e temperatura inadequados podem sofrer contaminação pelo *Bacillus*. O *Bacillus cereus* tipo diarreico pode ser encontrado em carnes, leite, vegetais, cozidos e cereais. E podem causar diarreia aquosa, dores abdominais intensas, vômitos raramente. O procedimento realizado na manipulação dos alimentos pronto em tempo e temperatura inadequada e reaquecimento insuficiente podem levar à contaminação pelo microrganismo (SANTOS, 2015).

A *Escherichia coli* patogênica é encontrada no intestino humano e de animais, provém da contaminação por manipuladores, refrigeração insuficiente, cocção inadequada, limpeza e desinfecção deficiente de equipamentos, através de verduras e legumes mal cozidos salada de maionese, lasanha, farofa e água contaminada. Os sintomas principais são dores abdominais, diarreia, vômitos, náuseas, cefaleia e mialgia. *Escherichia coli* (entero-hemorrágica) sua contaminação se dá através de hambúrgueres feitos de animais infectados, consumo de carne e leite crus, cozimento inadequados através de hambúrgueres, leite cru, embutidos, iogurte, alface e água. Os sinais e sintomas mais comuns são diarreia aquosa seguida de diarreia sanguinolenta, dor abdominal intensa, sangue na urina, síndrome hemolítica-urêmica (SOUZA, 2015).

QUADRO 01: Principais agentes e fatores envolvidos

AGENTE	PERIODO DE INCUBAÇÃO	PRINCIPAIS SINTOMAS	ALIMENTOS ENVOLVIDOS	FATORES PARA O SURTO	CARACTERÍSTICAS
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 às 8h	Vômitos, náuseas, dores abdominais e diarreia	Produtos cárneos, frango, produtos	Contaminação de alimentos por manipuladores e equipamentos	Morrem em 2 minutos a 70°C e se reproduzem entre 7 e 48°C.

			confeitado, doces e salgados, produtos muito manipulados	utensílios manipulação de alimentos pronto sem tempo, temperatura insuficientes	
<i>Salmonella spp</i>	6 às 72h	Dores abdominais, diarréia, calafrios, febre, náuseas, vômitos, mal estar, dores musculares e cefaléia	Carne bovina e de ave, produtos a base de ovos crus (sem cocção)	Matéria prima contaminada pela origem, contaminação cruzada de ingredientes crus de origem animal, manipulação de alimentos prontos em tempo/temperatura insuficientes.	Morrem em 1 minuto a 66°C e se reproduzem em 6 a 46°C.
<i>Clostridium perfringens</i>	8 á 22h	Dores abdominais intensas, diarréia e gases	Carne cozida ou assada, caldos e sopas	Descongelamento por temperatura inadequada, resfriamento lento e reaquecimento insuficiente.	Morrem em 20 minutos a 100°C, no interior do alimento em ebulição, sobrevive até 9 horas. Reproduzem entre 15 a 50°C
<i>Bacillus Cereus (tipo emetico)</i>	30' a 5h	Náuseas, vômitos, ocasionalmente diarréias e dores abdominais	Arroz cozido, alimentos ricos em amido, molhos, pudins e sopa	Manipular alimentos prontos em tempo/ temperatura inadequados	Morrem e 5 minutos a 100°C e se reproduzem entre 5 a 50°C.
<i>Bacillus Cereus (tipo diarretico)</i>	8 a 16h	Diarréia aquosa, dores abdominais, náuseas, vômitos raramente.	Carnes, leites, vegetais cozidos e cereais.	Manipular alimentos prontos em tempo/ temperatura inadequados e reaquecimento	

				insuficiente.	
<i>Escherichia coli (patogenica)</i>	5 a 48h	Dores abdominais, diarreias, Vômitos, náuseas, cefaléia e mialgia.	Verduras e legumes mal cozidos, salada de maionese, lasanha, farofa e água contaminada.	Contaminação por manipuladores, refrigeração insuficiente, cocção inadequada, limpeza e desinfecção deficiente de equipamentos.	A E.Coli é o indicador de fezes. Reproduzem em temperatura ambiente de 6 a 44°C.
<i>Escherichia coli (entero hemorrágica)</i>	1 a 10 dias	Diarréia aquosa, seguida de diarréia sanguinolenta dor abdominal intensa, sangue na urina, síndrome hemolítico-uremica	Hambúrguer, leite cru, embutidos, iorgute, alface e água	Hambúrgueres feitos de animais, infectados consumo de carne e leite crus, cozimento inadequado.	

FONTE: SOUZA, IRANI GOMES DOS SANTOS 2015. **Nutrição Clínica, Esportiva, Saúde Coletiva Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação.**

A finalidade do serviço de alimentação não é simplesmente alimentar o homem, mas é bem alimentar o homem. E bem alimentar não é somente oferecer uma comida gostosa e nutritiva, mas também uma comida segura no ponto de vista higiênica sem estar contaminada. Neste sentido podemos encontrar três tipos de alimentação (SOUZA, 2004).

A alimentação biológica é aquela que proporciona saúde, força, disposição e vida deve se usar bons produtos mantendo- os bens conservados, aplicando uma boa técnica no seu preparo e obedecendo rigorosamente as normas de higiene.

A alimentação física, aparentemente é aquela cuja aparência, aroma e sabor estejam bons, perfeitos e não possuem características sensoriais alteradas, mas que mesmo com todas essas características favoráveis apresenta-se contaminado,

proporcionando assim o consumidor mal – estar, indisposição e doença, podendo levar o indivíduo a morte neste caso a função alimentar não foi cumprida, pois foi bloqueada e prejudicada, trazendo prejuízo ao ser humano (SOUZA, 2004).

A maioria dos surtos tem sido relacionados à ingestão de alimento com boa aparência, sabor e odor normais sem qualquer alteração organoléptica visível, isso ocorre porque a dose de infectantes patogênicos geralmente é menor que a quantidade de microrganismo necessária para degradar os alimentos, esses fatos dificultam a reastrebilidade dos alimentos causadores de surtos (COSTALUNGA, 2002).

A alimentação química é aquela cuja aparência, aroma e sabor mostrando que ela está estragada e imprópria ao consumo suas propriedades sensoriais estão alteradas e nem chega a ser servida, mas também é causadas por envenenamentos de toxinas naturais (cogumelos venenosos, toxinas de algas ou peixes) ou por outros agentes químicos prejudiciais que contaminam o alimento (chumbo, agrotóxicos) dependente do agente etiológico envolvido as causas das doenças variam desde um leve desconforto intestinal podendo levar a uma insuficiência renal (SOUZA, 2004).

Desta forma, Japur (2012) descreve os fatores que modificam os alimentos, além das características sensoriais, em (i) biológicos (uso de fermentos, bactérias e fungos), (ii) físicos (temperatura, subdivisão, união, dissolução) e (iii) químicos (cocção, ação das enzimas, ação de ácidos e álcalis).

As enfermidades de origem através de DTAs ocorrem quando um indivíduo contrai uma doença devido à ingestão de alimentos contaminados com microrganismo ou toxinas indesejáveis (FORSYTHE, 2005).

Segundo assim a segurança alimentar significa a garantia de obtenção de alimento em qualidade e quantidades suficientes para que todos possam manter uma vida produtiva e saudável (BRASIL, 2010).

No Brasil a definição vigente de segurança alimentar foi elaborada por ocasião da preparação do documento brasileiro por representantes do governo da sociedade civil para a cúpula mundial de alimentação e significa ‘garantir a todas as condições de acesso e alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais

com práticas alimentares saudáveis, contribuindo assim, para uma existência digna em um contexto de desenvolvimento integral da pessoa humana (MENEZES, 2002).

Sob este enfoque o termo alimento seguro significa garantia de consumo alimentar, seguro no âmbito da saúde coletiva, ou seja, são produtos livres de contaminantes de natureza química (agroquímicos), biológicas (organismos patogênicos), físicas ou entre substâncias que possam colocar em risco sua saúde (SPERS; KASSOUF, 1996 apud CARALI, 2001).

O diagnóstico assim como em outros aspectos devem ser considerados como respeitos a sustentabilidade do sistema alimentar aos hábitos e a cultura alimentar e por fim, alvo de interesse no trabalho a qualidade sanitária dos alimentos (GRAMULHA, 2006).

Para os alimentos cujas responsabilidades recaem sobre o MS e o MAA o controle da qualidade sanitária do alimento comercializado em todas as etapas desde a produção até o consumo final esta regulamentada pelo decreto lei nº 986, de 21 de Outubro de 1969, alterado pela medida promissora nº 2.190-34 de 23 de Agosto de 2001. Este disposto legal versa sobre alguns mecanismos e instrumentos de controles importantes tais como: padrões de identidade e qualidade (PIQ), a fiscalização e o registro de alimentos (GRAMULHA, 2006).

Enquanto a fiscalização exerce controle sobre a qualidade do alimento verificando o processo de produção, o registro e o mecanismo de controle sobre formulação e a rotulagem do produto dentro da unidade produtora (GRAMULHA, 2006).

O sistema de análise de Perigos de pontos críticos de controle (APPCC) constitui programa de segurança alimentar que pode ser utilizado no setor de alimentação coletiva, proporciona um controle de qualidade efetivo dos processos de manipulação nos serviços de alimentação, onde garante alimentos seguros aos consumidores (GERMANO; GERMANO 2001).

Percebemos um marcante desenvolvimento no sistema de produção de alimentos no Brasil, nos últimos anos paralelamente o desenvolvimento da atuação do nutricionista nesses serviços (GERMANO; GERMANO 2001).

Um dos fatores que contribuem para esta afirmação e a adequação da sistematização dos procedimentos e estruturas dos serviços de fabricação ou

manipulação de alimentos e refeições no que chamamos de boas praticas de manipulação (GERMANO; GERMANO 2001).

No Brasil o Ministério da Saúde publicou o primeiro documento em 1993 a portaria nº 1428/93 determinando a aplicação do conceito de boas práticas de fabricação nos estabelecimentos produtores ou prestadores de serviços na área de alimentos e instituindo o manual de boas praticas como modelo de registro dessas pratica (GERMANO; GERMANO 2001).

O treinamento dos manipuladores é um procedimento de maior relevância para a prevenção da contaminação de alimentos durante as diferentes fases de preparo, nas quais são evoluídas todas as medidas de higiene pessoa, utensílios e instalações (GERMANO; GERMANO 2001).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alimentos são expostos a mudanças de condições durante as varias fases do preparo, como plantação, colheita, abate, preparação e distribuição. Essas etapas são importantes, pois podem amplificar o potencial de contaminação microbiana.

A necessidade de maior atenção na área de segurança alimentar é evidente. Melhorias nos métodos de processamentos dos alimentos e a conscientização a respeito da segurança alimentar de todos os envolvidos na cadeia de produção de alimentos, com certeza reduziriam a incidência das doenças de origem alimentar (DTAs). Muita prática inadequada que ocorrem durante o processamento, permitem as contaminações, pela sobrevivência e pela multiplicação de microrganismo patogênica nos alimentos.

REFERÊNCIAS

Acheson, D.W.K- Pediatric Gastrointestinal Disease- 3ª edition- 2000 – pp 485- 501

BEZERRA, Luciana Pereira, SILVA, Gleucia Carvalho; PINHEIRO, Andrea Nunes. Manipulação segura de alimentos. Rio de Janeiro: SENAC nacional, 2009.88p.II.Publicado em parceria com SENAC Ceara. MANIPULAÇÃO DE ALIMENTO, CONTAMINAÇÃO DE ALIMENTO; ARMAZENAMENTO DE ALIMENTO; SEGURANÇA ALIMENTAR.

BRASIL, MINISTERIO DA SAUDE. SECRETARIA DE VIGILANCIA EM SAUDE. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e controle de Doenças Transmitidas por alimentos/Ministério da saúde, Secretaria da saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica – Brasília: Ministério da Saúde, 2010. pg 37-38

CARMO, G. M. I., OLIVEIRA, A. A., DIMECH, C. P., SANTOS, D. A., ALMEIDA, G., BERTO, L. H., ALVES, R. M. S. & CARMO, E. H. 2005. Vigilância epidemiológica das doenças transmitidas por alimentos no Brasil, 1999-2004. Boletim Eletrônico Epidemiológico, http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/bol_epi_6_2005_corrigido.pdf).

COSTALUNGA, S. & TONDO, E. C. 2002. Salmonellosis in Rio Grande do Sul, Brazil, 1997 to 1999. Brazilian Journal of Microbiology, 33: 342-346.

FORSYTHE. Microbiologia de Segurança alimentar. Porto Alegre: Artmed, 2005 424p

GERMANO PML, GERMANO MIS. Agentes bacterianos de toxinfecções. In: Germano PML, Germano MIS, editores. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. São Paulo: livraria Varela; 2001. P. 199-258

GRAMULHA, DM, Battisti E, Ost PR, Moura PN, Albokghti Guia de Boas Praticas de Fabricação: enfoque na importância de treinamento de Manipulador. 2006

HOBBS E ROBERTS, Toxinfecções e Controle Higiênico – Sanitário de Alimentos. São Paulo: Varela, 1999. 376p.

KRAEMER, Fabiana Bom. Guia de elaboração de boas praticas para manipulação de alimentos/ KRAEMER, Fabiana Bom, SADDY, Maria Arlette ; colaboração, GARCIA, Silvia Regina Magalhães Couto Garcia . – Rio de Janeiro: Conselho Regional de Nutricionistas - 4ª Região, 2007. 52 p. Bibliografia. Disponível em: <http://www.crn4.org.br>.

MENEZES, FRANCISCO. Panorama alimentar de segurança no Brasil. 2002

NASCIMENTO, F. C. A. 2000. Aspectos sócio-econômicos das doenças veiculadas pelos alimentos. Nutrição em pauta, 40: 22-26.

NOTERMANS, S.; VERDEGAAL, A. H. Existing and emerging food borne diseases. International journal of food microbiology, Amsterdam, V. 15, p. 197-205, 1992

PARANA, 2006 Secretaria do estado de saúde do Paraná. Surto alimentar. Disponível em: HTTP://saude.pr.gov.br/csa/surto_alimentar/index.htm (19 MAIO 2016)

Silva JR, Êneo Alves (Manual de Controle Higiênico – Sanitário em Serviços de Alimentação, 1996).

SOUZA 2015, IRANI GOMES DOS SANTOS. Nutrição Clínica, Esportiva, Saúde Coletiva Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação pg.487

SOUZA, S. S. Alimentos seguros: orientações técnicas. São Paulo: secretaria municipal de saúde, 2004. 40p.

SPERS e KASSOUF, 1996 Apud CARALI, 2001 Guia de Boas Práticas de Fabricação: enfoque na importância de treinamento de Manipulador. 2006
WELKER et al, 2009.