

Nutrição Brasil 2017;16(4):204-8

ARTIGO ORIGINAL

Avaliação de análise microbiológica de sobremesas servidas a pacientes internados em hospital da cidade de Porto Alegre/RS

Microbiological evaluation of desserts served to inpatients of a hospital of Porto Alegre/RS

Denise Eberhardt*, Sabrina Argenta Comiran**, Andrea Cristina da Silva Gonzales, M.Sc.***, Ivete de Deos Fontoura****

*Nutricionista da Seção de Produção de Alimentos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Pós-graduada em Gestão da Segurança de Alimentos (SENAC/RS), Vigilância Sanitária e Qualidade dos Alimentos (Estácio de Sá), pós-graduanda em Tecnologia dos Alimentos (Estácio de Sá), Especialista em Alimentação Coletiva (Asbran), **Nutricionista da Seção de Distribuição de Alimentos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Pós-graduada em Nutrição e Dietética (IPA/IMEC) e Administração Hospitalar e Negócios em Saúde (IAHCS), ***Nutricionista da Seção de Produção de Alimentos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, ****Nutricionista Chefe da Seção de Produção de Alimentos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Pós-graduada em Gestão Hospitalar (Escola Nacional de Saúde da Fundação Oswaldo Cruz), Especialista em Alimentação Coletiva (Asbran)

Recebido 14 de setembro de 2016; aceito 15 de junho de 2017

Endereço para correspondência: Denise Eberhardt, Rua São Vicente 636/102, 90630-180 Porto Alegre RS, E-mail: deberhardt@hcpa.edu.br; Sabrina Argenta Comiran: scomiran@hcpa.edu.br; Andrea Cristina da Silva Gonzales: agonzales@hcpa.edu.br; Ivete de Deos Fontoura: ifontoura@hcpa.edu.br

Resumo

Dietas preparadas para pacientes internados em hospitais têm sido frequentemente envolvidas em surtos de doenças de origem alimentar. Este trabalho tem como objetivo avaliar amostras de sobremesas produzidas e distribuídas no Serviço de Nutrição e Dietética de um hospital de grande porte situado na cidade de Porto Alegre/RS. Entre os meses de janeiro e dezembro de 2014, foram analisadas 46 amostras de sobremesas diversas quanto à presença de *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp* e *Staphylococcus aureus*. As amostras foram coletadas semanalmente e enviadas para análise em laboratório terceirizado. O método das análises microbiológicas seguiu as normas preconizadas na Resolução RDC número 12 de 2 de janeiro de 2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos. Como resultado, todas as amostras de sobremesa revelaram-se adequadas para o consumo, de acordo com a resolução vigente, permitindo concluir que as boas práticas adotadas pelo Serviço de Nutrição e Dietética do hospital no qual foi realizada a pesquisa garantiram a qualidade e segurança das sobremesas servidas aos pacientes internados.

Palavras-chave: microbiologia de alimentos, análise microbiológica, micro-organismos, sobremesas, alimentação institucional.

Abstract

Diets prepared for patients hospitalized have often been involved in food-originated disease outbreaks. This paper aims to evaluate samples of desserts produced and distributed by the Nutrition and Dietetics Service of a large hospital in the city of Porto Alegre, in the state of Rio Grande do Sul. From January to December of 2014, 46 samples of various desserts were analyzed for the presence of *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp* and *Staphylococcus aureus*. The samples were collected weekly and sent for analysis in a third-party laboratory. The method of microbiological analysis followed the standards proposed in Resolution RDC No. 12 of January 2, 2001, of the Brazilian Health Surveillance Agency (ANVISA), on the Microbiological Standards for Food. As a result, all dessert samples showed themselves adequate for consumption in accordance with the current resolution, allowing the conclusion that the good practices adopted by the Nutrition and Dietetics Service of the hospital

in which the research was conducted guaranteeing the quality and safety of the desserts served to inpatients.

Key-words: Food microbiology, microbiological analysis, micro-organisms, desserts, institutional food.

Introdução

Em unidades hospitalares, onde os alimentos são direcionados a pessoas enfermas e cuja imunidade pode estar debilitada, a responsabilidade com a inocuidade e segurança dos alimentos é ainda maior que em outros ambientes, podendo um surto de toxinfecção alimentar trazer consequências desastrosas e agregar risco de morte aos pacientes [1].

Todos os alimentos, tanto de origem animal quanto vegetal, podem apresentar contaminação pelos mais diversos tipos de micro-organismos, os quais fazem parte de suas floras habituais, sendo que o risco de toxinfecções por alimentos está diretamente relacionado ao intervalo decorrido entre a cocção e o consumo. Tempo e temperatura são imprescindíveis para a segurança microbiológica dos produtos processados. Outro aspecto importante que deve ser observado para assegurar a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos é o resfriamento das preparações – se realizado de maneira inadequada, representa um dos fatores que contribui com maior frequência para a determinação de surtos de toxinfecções alimentares [2].

A Diretoria Colegiada RDC nº12, publicada em 2 de janeiro de 2001, é a legislação que aprova o Regulamento Técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos, cujo objetivo é estabelecer os padrões e determinar os critérios para a conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano. Nela estão relacionados 28 grupos de alimentos, considerando micro-organismos e tolerância para amostras indicativas e representativas [3].

Registros epidemiológicos revelam que a maioria dos surtos de DVA (Doenças Veiculadas por Alimentos) é causada por alimentos preparados em serviços de alimentação, sendo as bactérias o principal agente causador dos surtos [4]. As bactérias analisadas neste estudo foram a *Salmonella spp*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Bacillus cereus*.

A *Salmonella spp* pertence à família Enterobacteriaceae e se apresenta como bacilos Gram negativos, não produtores de esporos anaeróbios facultativos. As Salmonelas são amplamente distribuídas na natureza, sendo o trato intestinal do homem e de animais seu principal reservatório natural. Em relação à epidemiologia, atualmente a *Salmonella spp* é um dos micro-organismos mais frequentemente envolvido em casos e surtos de DVA em diversos países, inclusive no Brasil. As principais estratégias de prevenção da salmonelose devem ser: seleção da matéria-prima, utensílios e equipamento cuidadosamente higienizados; controle adequado da temperatura de cocção e armazenamento; fornecimento de água potável e adequado sistema de tratamento de lixo e esgoto; adoção de boas práticas de fabricação e implantação do sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle); afastamento dos portadores assintomáticos da área de produção; e métodos de preservação e de transporte adequados [5]. Os sintomas da salmonelose são diarreia, mal-estar e cólicas, com ou sem febre, e podem ocorrer de 8 a 22 horas após a ingestão dos alimentos contaminados [6].

Staphylococcus aureus é uma bactéria em forma de coco, Gram positiva, a qual ocorre em pares, em pequenas cadeias ou em cachos. Os estafilococos existem no ar, na poeira, no esgoto, na água, no leite e nos alimentos ou equipamentos de processamento de alimentos, nas superfícies expostas aos ambientes, nos seres humanos e nos animais, sendo estes seus principais reservatórios. Os estafilococos estão presentes nas vias nasais e na garganta, além do cabelo e pele, de 50% ou mais dos indivíduos saudáveis. Essa incidência pode ser ainda maior para indivíduos associados a ou que entram em contato com pessoas doentes e ambientes hospitalares. O período de incubação é de uma a seis horas, predominando vômitos e náuseas, raras diarreias e ausência de febre [6]. Na prática, a maioria dos surtos envolvendo o *Staphylococcus aureus* resulta da falta de cuidados na manipulação dos alimentos e da negligência com a higiene pessoal, que propiciam a contaminação dos alimentos, além da falta de cuidados em relação à temperatura de armazenamento ou distribuição [7].

A *Escherichia coli* é a espécie predominante entre os diversos micro-organismos anaeróbios facultativos. É um indicador de contaminação fecal, também chamados de coliformes termorresistentes, sendo que uma dose infectante alta necessita se multiplicar nos alimentos. Tem a capacidade de se multiplicar em resíduos de alimentos e nas superfícies de

equipamentos e utensílios [6]. Os sinais e sintomas das infecções causadas pela *Escherichia coli* dependem da cepa e de sua patogenicidade e virulência, bem como da idade e estado imune dos pacientes. O período de incubação da forma enterotoxigênica varia de 8 a 44 horas, tendo como principais sintomas diarreia aquosa, febre, cólicas abdominais, mal-estar e náuseas [2].

O *Bacillus cereus* tem no solo o seu reservatório natural e a presença da bactéria ou de seus esporos nos alimentos é relativamente frequente. Por esta razão, contamina facilmente alimentos como vegetais, cereais, condimentos, carne bovina, suína e de frango, laticínios, sorvetes, pudins, pratos a base de vegetais e arroz cozido. O *Bacillus cereus* emético produz enterotoxina termoestável no alimento, causando toxiose alimentar; já o *Bacillus cereus* diarreico causa um quadro de infecção intestinal [6]. Os sintomas de intoxicação alimentar do tipo emético causado pelo *Bacillus cereus* são náuseas e vômitos, iniciando de 1 a 5 horas após a ingestão do alimento [8]. Os sintomas de toxinfecção alimentar do tipo diarreico causado pelo *Bacillus cereus* consistem em náuseas, raramente com vômitos, dores abdominais e fezes aquosas [9]. Considerando as características de disseminação, resistência de esporos e patogenicidade, o problema assume importância expressiva quando os produtos contaminados são destinados diariamente a milhares de pessoas [8].

As análises microbiológicas de alimentos constituem importante apoio às atividades de inspeção e vigilância sanitária de produtos alimentícios, assegurando a proteção de quem o consome, contra os riscos potenciais dos alimentos. Antigamente, as atividades de controle sanitário de alimentos se limitavam à observação visual dos produtos, mas com a evolução dos conhecimentos técnicos e científicos, foram introduzidos progressos significativos nos laboratórios, com avançadas pesquisas de substâncias tóxicas. Dentre os alimentos mais frequentemente relacionados a surtos de toxinfecções alimentares, se destacam as sobremesas, ovos e produtos a base de ovos e leite e derivados [2].

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a presença de micro-organismos patogênicos em amostras de sobremesas produzidas e distribuídas aos pacientes internados em um hospital da cidade de Porto Alegre/RS e verificar a possibilidade das amostras oferecerem risco de uma enfermidade veiculada por esses alimentos, para que medidas corretivas possam ser adotadas ou validar as boas práticas, sendo os resultados satisfatórios.

Material e métodos

O trabalho foi realizado no período de 6 de janeiro a 29 de dezembro de 2014 em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de um hospital público, geral, universitário, com capacidade para 845 leitos, o qual atende prioritariamente pacientes do SUS (Sistema Único de Saúde), localizado na cidade de Porto Alegre/RS. Neste período, foram analisadas 46 amostras de sobremesas, preparadas na seção de produção de alimentos do serviço de Nutrição e Dietética do hospital e distribuídas posteriormente aos pacientes internados. Após serem produzidas, conforme procedimento padrão, as sobremesas foram porcionadas em potes descartáveis de 100 ml e armazenadas em refrigeração até 5°C. Das amostras analisadas, 71,7% foram preparadas com adição de ovos e/ou leite e derivados. O restante das amostras (28,3%) não continha estes ingredientes. Todas as sobremesas foram produzidas no dia da coleta ou no dia anterior a esta.

Foi coletada uma amostra de sobremesa semanalmente por uma técnica de Nutrição e Dietética ou por uma nutricionista, com uso de máscara e com mãos e utensílios devidamente higienizados. Cada amostra foi colocada em um *bag* apropriado e identificada com o nome da preparação, turno, manipulador e data da produção. Em seguida, a amostra foi mantida sobre refrigeração e, no momento da entrega ao responsável do laboratório, colocadas em caixas térmicas, com gelo, para serem enviadas para a análise microbiológica.

O hospital onde foram coletadas as amostras de sobremesa realiza o controle da temperatura de cocção, da temperatura dos equipamentos, higiene pessoal dos manipuladores e eventualmente coleta swab de mãos de funcionários, seguindo todas as recomendações da legislação RDC 216/2004 [10] e a Portaria 78/2009 da Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul [11].

Os micro-organismos analisados foram *Bacillus cereus* e *Staphylococcus aureus*, através da contagem em método cultural, *Escherichia coli*, por meio da contagem com uso de substrato cromogênico, e *Salmonella spp*, através da forma qualitativa. O resultado foi

expresso como a presença ou ausência do micro-organismo em 25 gramas de alimento e enviado ao hospital no prazo aproximado de 10 dias após a coleta.

Resultados e discussão

A Tabela I apresenta a relação de sobremesas preparadas e distribuídas aos pacientes e os resultados obtidos das análises microbiológicas.

Tabela I – Relação das amostras de sobremesa e resultados das análises microbiológicas. (ver anexo em PF)

No levantamento realizado, 100% das análises mostraram que nenhum dos micro-organismos patogênicos analisados foi detectado em quantidades acima do limite estabelecido. Todas as amostras revelaram-se adequadas para o consumo humano, de acordo com a resolução vigente.

Das sobremesas analisadas, o quindão e o mousse de manga, que são preparados à base de ovos, leite e derivados, apresentaram uma quantidade inferior de *Bacillus cereus* (<1x10 UFC/g) comparativamente às demais sobremesas, comprovando que os procedimentos de boas práticas estão devidamente implementados no local.

Os princípios de higiene em qualquer unidade de alimentação e nutrição devem ser rígidos, porque quanto menor a quantidade de micro-organismos presentes nos alimentos, menor o risco dos pacientes internados adquirirem doenças veiculadas pelos alimentos consumidos [12].

Estudos realizados no Brasil, pelo Ministério da Saúde, referentes ao período compreendido entre 1999 e 2011, mostram que foram notificados 8663 casos de surtos de DVA, acometendo um total 163.425 pessoas. Entre os anos de 2000 e 2011, os agentes etiológicos de maior ocorrência foram a *Salmonella spp*, seguida de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Bacillus cereus* [13].

Nos 3737 surtos que ocorreram no Brasil entre 1999 e 2004, dos 2494 alimentos identificados como vetores de contaminação, predominaram as preparações a base de ovos (21,1%), sobremesas (11,5%) e o leite e seus derivados, representando 6,4% [14].

Assim, a análise microbiológica de alimentos se torna altamente relevante, visto que, em 2013, no hospital em que foi realizada a pesquisa, dentre todos os alimentos enviados para as análises microbiológicas, apenas a sobremesa revelou micro-organismos patogênicos acima da quantidade permitida para o consumo seguro, ou seja, apresentou condições sanitárias insatisfatórias.

Conclusão

Conforme a avaliação dos resultados das análises obtidas pelo laboratório, nenhuma das amostras apresentou micro-organismos patogênicos em quantidades superiores às permitidas pela legislação vigente.

A contaminação pode ocorrer em quase todas as etapas da produção das sobremesas, desde o recebimento e armazenamento dos ingredientes até o preparo, resfriamento e armazenamento do produto pronto para o consumo. Outro aspecto importante que contribuiu significativamente no resultado das análises é o controle da higiene pessoal e procedimento correto de lavagem de mãos, além da higiene de equipamentos, moveis e utensílios.

O responsável técnico, juntamente à sua equipe de trabalho, ao seguir todos os critérios estabelecidos na legislação, tanto de âmbito nacional quanto estadual, está garantindo a qualidade e segurança dos alimentos aos pacientes internados, prevenindo o risco de doenças veiculadas por alimentos.

Esses resultados permitem concluir que as boas práticas adotadas pelo Serviço de Nutrição e Dietética do hospital no qual foi realizada a pesquisa garantiram a qualidade e segurança dos alimentos.

Referências

1. Silva Neto M. Diagnóstico situacional da utilização de ferramentas de segurança na produção de alimentos nas cozinhas das unidades de alimentação e nutrição dos

- hospitais de Brasília-DF, [Dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2006. 122 f. [citado 2015 fev 12]. Disponível em:
http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/1799/1/2006_Manoel%20Silva%20Neto.pdf.
2. Germano PML, Germano MIS. Higiene e vigilância sanitária dos alimentos. 3ª ed. São Paulo: Manole; 2008.
 3. Brasil. Resolução da Diretoria Colegiada nº 12 de 02/01/2001, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde. In: Diário Oficial da União, Brasília, 2001. [citado 2015 fev 10]. Disponível em:
http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/a47bab8047458b909541d53fbc4c6735/RDC_12_2001.pdf?MOD=AJPERES.
 4. Pinto UM et al. Detecção de *Listeria*, *Salmonella* e *Klebsiella* em serviço de alimentação hospitalar. *Rev Nutr* 2004;17(3):319-26.
 5. Shinohara NKS et al. *Salmonella* spp., importante agente patogênico veiculado em alimentos. *Ciênc Saúde Coletiva* 2008;13(5).
 6. Silva Junior EA. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. 6ª ed. São Paulo: Varela; 2008.
 7. Tondo EC, Bartz S. Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos. Porto Alegre: Sulina; 2009.
 8. Mendes RA et al. Contaminação ambiental por *Bacillus cereus* em unidade de alimentação e nutrição. *Rev Nutr* 2004;17(2):255-61.
 9. Jay JM. Microbiologia de alimentos. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2005.
 10. Brasil. Resolução da Diretoria Colegiada nº 216 de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Diário Oficial da União 2004, 16 set. Disponível em:
<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4a3b680040bf8cdd8e5dbf1b0133649b/RESOLU%C3%87%C3%83O-RDC+N+216+DE+15+DE+SETEMBRO+DE+2004.pdf?MOD=AJPERES>.
 11. Rio Grande do Sul. Portaria nº 78 de 14 de setembro de 2009. Aprova a lista de verificação em boas práticas para serviços de alimentação, aprova normas de capacitação em boas práticas para serviços de alimentação e dá outras providências. Diário Oficial da União 2009, 15 set. Disponível em:
http://www.saude.rs.gov.br/upload/1365096500_portaria%2078_09.pdf.
 12. Farias JKR et al. Avaliação de boas práticas e contagem microbiológica das refeições de uma unidade de alimentação hospitalar do município de São Miguel do Guamá – Pará. *Aliment Nutr* 2011;22(1):113-9.
 13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância epidemiológica das doenças de transmissão hídrica e alimentar – VEDTHA. Brasil, 2011. Disponível em:
http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/10_passos_para_investigacao_surtos.pdf.
 14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância epidemiológica das doenças transmitidas por alimentos no Brasil, 1999-2004. Brasil, 2005. Boletim eletrônico Epidemiológico, n.6. Disponível em:
http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim_eletronico_epi_ano05_n06.pdf.