

ANÁLISE DA VARIAÇÃO TÉRMICA NA DISTRIBUIÇÃO DE REFEIÇÕES HOSPITALARES E SEUS IMPACTOS NA SEGURANÇA ALIMENTAR

OLIVEIRA, Eduarda Gelinski De
CARLOS, Kelly Heloiza De Bem
MARTINS, Adriana Hernandez

RESUMO

A segurança alimentar em ambientes hospitalares é essencial devido à alta vulnerabilidade dos pacientes, com sistemas imunológicos comprometidos. Surto de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) podem causar sérias complicações e custos elevados para a saúde. A manutenção adequada da temperatura dos alimentos durante o transporte é crucial para prevenir a multiplicação de microrganismos patogênicos e garantir a qualidade das refeições. Este estudo visa analisar os fatores que afetam a segurança alimentar e a palatabilidade dos alimentos em hospitais. Foi realizado um estudo observacional no Serviço de Nutrição e Dietética de um hospital em Cascavel, PR. A temperatura dos alimentos foi medida em quatro etapas: no buffet, durante o porcionamento, após o aquecimento no carrinho térmico e ao final da distribuição, utilizando um termômetro digital do tipo espeto. As medições foram feitas em seis dias alternados entre junho e agosto de 2024. Os dados foram analisados com base na Resolução RDC 216/2004 utilizando o software JAMOVI. As temperaturas dos alimentos frequentemente estavam abaixo dos 60°C recomendados pela RDC 216/2004. A água do buffet registrou uma média de 64°C, muito abaixo dos 85°C necessários. O carrinho térmico não estava adequadamente aquecido e os alimentos não atingiram a temperatura ideal. Problemas operacionais e falta de colaboradores contribuíram para a manutenção inadequada da temperatura. Para melhorar a segurança alimentar e a aceitação das refeições, é crucial otimizar os procedimentos de aquecimento, monitorar rigorosamente a temperatura e investir em treinamento contínuo dos funcionários.

PALAVRAS-CHAVE: Serviços de Alimentação; Controle de Qualidade; Temperatura.

1. INTRODUÇÃO

A segurança alimentar em ambientes hospitalares é crucial devido à alta vulnerabilidade dos pacientes, que frequentemente possuem sistemas imunológicos comprometidos e, portanto, estão mais suscetíveis a infecções e complicações graves¹. Pesquisas indicam que surtos de DTAs em hospitais podem ter consequências severas, como aumento da morbidade e mortalidade, além de custos elevados para o sistema de saúde².

Um fator crítico para a segurança alimentar é a variação inadequada de temperatura durante o transporte dos alimentos, que pode comprometer diretamente a segurança e a qualidade dos mesmos, representando um risco significativo para a saúde dos pacientes³. Manter a temperatura adequada desde a preparação até a entrega é essencial para prevenir a multiplicação de microrganismos patogênicos e a deterioração dos alimentos, garantindo, assim, a segurança e a qualidade das refeições servidas⁴.

Diretrizes rigorosas são estabelecidas para o preparo, armazenamento e transporte dos alimentos em ambientes hospitalares, com o objetivo de minimizar riscos e garantir a qualidade nutricional⁵. Além disso, a palatabilidade dos alimentos, que inclui atributos como sabor, textura, aroma e aparência, é um fator crucial que afeta a aceitação dos alimentos pelos pacientes. A

variação de temperatura pode prejudicar esses atributos, levando à rejeição dos alimentos e comprometendo a ingestão nutricional⁶.

Portanto, este estudo visa analisar os fatores que influenciam tanto a segurança alimentar quanto a palatabilidade dos alimentos em ambientes hospitalares. A pesquisa se concentrará em identificar pontos críticos na cadeia de distribuição e propor medidas para mitigar riscos, melhorar a aceitação dos alimentos e assegurar o consumo adequado das refeições pelos pacientes.

2. METODOLOGIA

Este estudo observacional, transversal e descritivo foi realizado no Serviço de Nutrição e Dietética (SND) de um hospital localizado em Cascavel, PR. Utilizando um termômetro digital tipo espeto, foram medidas as temperaturas dos alimentos no centro de cada porção até que a leitura se estabilizasse. O termômetro foi higienizado com álcool 70% entre cada medição para garantir a precisão dos dados.

As coletas foram realizadas durante o jantar em seis dias alternados entre junho e agosto de 2024. Os dados foram registrados em uma planilha no Microsoft Excel®. As medições ocorreram em quatro momentos distintos: no buffet, durante o porcionamento para o carrinho térmico, após o aquecimento no carrinho e ao final da distribuição, com as refeições sendo transportadas e distribuídas no carrinho térmico Burlodge-RTS.

Os dados obtidos foram comparados com a Resolução RDC 216/2004, que estipula que preparações quentes devem manter temperaturas acima de 60°C por no máximo seis horas para evitar a multiplicação microbiana⁷. A análise estatística descritiva envolveu o cálculo das médias das temperaturas das preparações em cada um dos quatro momentos avaliados, classificando-as conforme os padrões legais estabelecidos⁷. Para a análise estatística foi utilizado o software JAMOVI (Versão 2.5.3).

3. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Na Tabela 1, estão listadas as categorias e os itens do cardápio do jantar para pacientes em dieta livre em uma Unidade de Alimentação Hospitalar (UAN) localizada em Cascavel, PR. O prato principal inclui opções como iscas de frango e risoto de frango. Para acompanhamento, são oferecidos tubérculos e vegetais dos tipos A e B, como batata-doce, batata inglesa, chuchu, cenoura, abobrinha e abóbora cabotiá, que são preparados na forma de purês ou cremes.

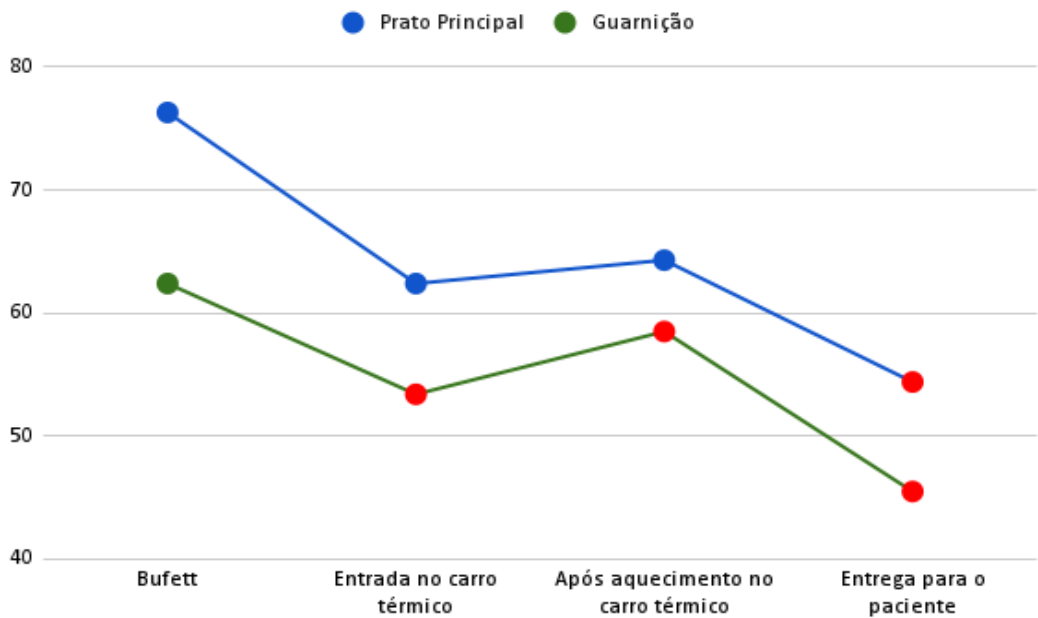
Tabela 1 - Descrição dos itens alimentares do cardápio de jantar para pacientes com dieta livre em uma Unidade de Alimentação Hospitalar de Cascavel-PR, 2024

Categoria das preparações	Descrição dos itens
Prato principal	Iscas de frango e risoto de frango
Guarnição	Tubérculos e vegetais tipo A e B (batatas - doce, inglesa; chuchu, cenoura, abobrinha, abóbora cabotiá) e suas preparações (purês ou cremes)

Fonte: Autoras (2024)

O Gráfico 1 apresenta a média das temperaturas das preparações alimentares em diversas etapas do processo de entrega das refeições. As medições foram realizadas no centro dos alimentos ao longo de 6 dias de pesquisa, garantindo a precisão dos dados coletados.

Gráfico 1 - Média da temperatura das preparações em diferentes etapas do processo de entrega das refeições.



Fonte: Autoras (2024); * Pontos em vermelho indicam temperaturas abaixo de 60 graus, não atendendo à recomendação da RDC 216/2004.

Conforme indicado pela Associação Brasileira de Empresas de Refeições Coletivas (ABERC)⁸, alimentos que permanecem a temperaturas abaixo de 60°C devem ser consumidos em até 1 hora. Caso isso não seja possível, os alimentos devem ser descartados para prevenir riscos à saúde. A preparação antecipada e a exposição dos alimentos à temperatura ambiente favorecem a proliferação de microrganismos patogênicos. Em buffets, é fundamental que os alimentos sejam mantidos em cubas por um período máximo de 30 a 40 minutos, e a água do buffet deve se manter entre 85°C e 95°C para garantir que os alimentos permaneçam acima de 60°C⁹.

No entanto, a temperatura média da água do buffet, quando medida com um termômetro de inserção, foi registrada em 64°C, abaixo da temperatura mínima recomendada de 85°C. Esta discrepância compromete a segurança alimentar, permitindo a sobrevivência e multiplicação de microrganismos patogênicos, e aumentando o risco de DTAs. As DTAs frequentemente resultam de práticas inadequadas durante o preparo e a distribuição dos alimentos⁹.

A análise das temperaturas dos alimentos revelou que o prato principal, composto por carnes, manteve uma temperatura mais estável em comparação com as guarnições, como purês e cremes de vegetais e tubérculos. Isso se deve à maior densidade e menor área superficial das carnes, que favorecem uma melhor retenção de calor. Em contraste, os purês e cremes, com maior área exposta e menor densidade, perdem calor mais rapidamente. A condutividade térmica das carnes é menor em comparação aos vegetais, resultando em uma maior estabilidade térmica após a remoção da fonte de calor. Esses dados ressaltam a necessidade de estratégias específicas para manter a temperatura adequada dos diferentes tipos de alimentos durante a preparação e distribuição^{10,11}.

Durante a distribuição dos alimentos, foram identificadas falhas significativas na manutenção da temperatura adequada. O carrinho utilizado frequentemente permaneceu aberto durante a entrega e não foi aquecido de maneira adequada, resultando em alimentos que não alcançaram a temperatura ideal. O tempo de aquecimento variou entre 15 e 23 minutos, mas em nenhum dos casos foi suficiente para assegurar que a comida atingisse a temperatura mínima necessária. A falta de colaboradores e a rotina atrasada também contribuíram para a dificuldade em manter a temperatura correta.

Para mitigar esses problemas e garantir a segurança alimentar, é essencial revisar e otimizar os procedimentos de aquecimento do carrinho. Recomenda-se que o carrinho seja monitorado de forma mais rigorosa para garantir que alcance a temperatura adequada antes da distribuição. Além disso, a alocação de colaboradores deve ser melhor planejada para evitar atrasos e garantir uma entrega eficiente das refeições. A implementação de treinamento contínuo para os manipuladores e

a revisão dos procedimentos de higienização e controle de temperatura são fundamentais para prevenir problemas e assegurar a segurança alimentar.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destacou falhas significativas na manutenção da temperatura dos alimentos em um hospital, comprometendo a segurança alimentar e a qualidade das refeições. A análise revelou que as temperaturas frequentemente ficaram abaixo dos 60°C recomendados pela Resolução RDC 216/2004, e a água do buffet esteve, em média, a 64°C, muito abaixo dos 85°C necessários. Problemas operacionais, como aquecimento inadequado do carrinho térmico e falta de colaboradores, exacerbaram esses problemas. Para melhorar a segurança alimentar e a aceitação das refeições, é crucial otimizar os procedimentos de aquecimento, monitorar rigorosamente a temperatura, melhorar o planejamento e a alocação de recursos, além de investir em treinamento contínuo para os funcionários e revisar os procedimentos de higienização. Implementar essas medidas pode reduzir o risco de DTAs e melhorar a qualidade das refeições para os pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Buccheri C, Casuccio A, Giammanco S, Giammanco M, La Guardia M, Mammina C. Food safety in hospital: knowledge, attitudes and practices of nursing staff of two hospitals in Sicily, Italy. *BMC Health Serv Res.* 2007 Apr 3;7:45.
2. Ranthum MA. Subnotificação e alta incidência de doenças veiculadas por alimentos e seus fatores de risco: causas e consequências no município de Ponta Grossa-Paraná; 2002.
3. Costa ML. Determinação de *Salmonella* spp. e identificação dos pontos críticos de controle no processamento de frango congelado; 2013.
4. Barbosa GDS. Análise da temperatura, umidade e contaminação fúngica das áreas de armazenamento e preparo de alimentos em unidades de alimentação e nutrição; 2018.
5. Hutter BM. Managing food safety and hygiene: governance and regulation as risk management. Cheltenham: Edward Elgar Publishing; 2011.
6. Leoni PA, Soares APCM. Avaliação da satisfação do paciente hospitalizado quanto a refeição oferecida em um hospital público do município de Volta Redonda. *Cad UniFOA.* 2012;7(1 Esp):92.

7. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004: Regulamento Técnico para Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, DF: ANVISA; 2004.
8. Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC). Manual ABERC de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades. São Paulo: ABERC; 2009.
9. Bozatski LC, Moura PN, Novello D. Análise do binômio tempo x temperatura na distribuição de alimentos em unidades de alimentação e nutrição comerciais do município de Guarapuava, Paraná. *Unicentro*. 2011; p. 1-27.
10. Castro MB. Condutividade térmica de alimentos: métodos de determinação e valores da literatura; 1972.
11. Leonardi JG, Azevedo BM. Métodos de conservação de alimentos; 2018.