

CONHECIMENTOS DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS SOBRE SEGURANÇA DOS ALIMENTOS E ALERGIAS.

Ana Góios

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Universidade do Porto –
PORTUGAL

Margarida Liz Martins

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto
LAQV@Requimte. Universidade do Porto – PORTUGAL

Lígia Ferreira

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto –
PORTUGAL

Antónia Nunes

Ada Rocha

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto
LAQV@Requimte. Universidade do Porto – PORTUGAL

RESUMO

As doenças de origem alimentar são uma causa importante de morbidade e mortalidade e não se limitam apenas aos países em desenvolvimento. A manipulação incorreta de alimentos em unidades de alimentação é um dos principais fatores responsáveis pela transmissão de doenças de origem alimentar e envolve tradicionalmente contaminação cruzada entre alimentos crus e cozidos, confeção inadequada e armazenamento a temperaturas incorretas. Os restaurantes e unidades de alimentação representam ainda um potencial perigo para os consumidores com alergia alimentar. Diversos estudos identificaram falhas importantes nos conhecimentos dos manipuladores de alimentos sobre alergia alimentar. Neste estudo pretendeu-se avaliar os conhecimentos dos manipuladores de alimentos sobre segurança e alergia alimentar, em restaurantes e unidades de alimentação. O estudo envolveu 28 unidades de alimentação de diferentes setores de alimentação coletiva na cidade do Porto, Portugal. Em

cada unidade, foram selecionados aleatoriamente 3 manipuladores de alimentos e foram realizadas entrevistas presenciais, recorrendo a um questionário estruturado e organizado em quatro secções: (i) características sociodemográficas, experiência profissional e formação em segurança alimentar; (ii) características da unidade de alimentação; (iii) conhecimentos em higiene e segurança alimentar; (iv) conhecimentos sobre alergias alimentares. A classificação global média obtida no questionário de avaliação de conhecimentos foi $74,7 \pm 5,7$. Fatores como o sexo, a idade, o nível de escolaridade e a existência de formação prévia não tiveram influência no nível de conhecimento dos participantes, ao contrário da experiência profissional, que teve um impacto significativo ($p=0,011$). Os manipuladores de estabelecimentos que disponibilizam refeições para consumidores com alergias alimentares ($77,3 \pm 11,5$) apresentaram maior pontuação no grupo de questões sobre alergia alimentar do que aqueles que referiram não disponibilizar ($69,3 \pm 16,2$) ($p=0,028$). Os manipuladores de alimentos apresentaram um nível razoável de conhecimento sobre manipulação segura de alimentos e alergia alimentar. No entanto, são necessários mais estudos para avaliar se os conhecimentos são efetivamente traduzidos em alteração positiva dos comportamentos.

Palavras-chave: *Alergia. Segurança dos alimentos. Serviços de alimentação. Capacitação.*

ABSTRACT

Foodborne diseases are emerging and are an important cause of morbidity and mortality, not being limited to developing countries. Incorrect food handling practices in food

service establishments seem to be a major contributor to the transmission of foodborne illness and typically involve cross-contamination of raw and cooked foodstuffs, inadequate cooking and storage at inappropriate temperatures. Restaurants and food services present a potential danger for food-allergic consumers. Previous studies found worrying gaps in restaurant staff's knowledge about food allergies. This study aims to assess food handler's knowledge towards food safety and food allergy in restaurants and food service units. The study was conducted in 28 food units of different sectors from the city of Porto, Portugal. From each unit, three food handlers were randomly selected and face-to-face interviews were conducted, using a structured questionnaire, organized into four sections: (i) socio-demographic characteristics of the population, professional experience, and specific training on food safety; (ii) food unit characteristics; (iii) knowledge on food hygiene and safety; (iv) knowledge on food allergy. The average total score obtained in the questionnaire of knowledge evaluation was 74.7 ± 5.7 . Factors such as sex, age, education level and training had no influence on participants' knowledge, unlike the professional experience that had a significant impact ($p = 0.011$). Participants who reported that their food establishment served food to allergic consumers (77.3 ± 11.5) had higher scores on food allergy related questions group than those who referred not serving (69.3 ± 16.2) ($p=0.028$). Food handlers presented a reasonable level of knowledge about the safe handling of food and food allergy. However, further studies are needed in order to investigate whether this knowledge could be translated into best working practices and behaviors.

Keywords: Allergy. Food safety. Food units. Training.

INTRODUÇÃO

As doenças de origem alimentar são uma causa importante de morbidade e mortalidade e não se limitam aos países em desenvolvimento (WHO, 2008). Dados da Organização Mundial de Saúde indicam que estas doenças afetam 5-10% da população nos países desenvolvidos (Organization WH, 2002).

A manipulação incorreta de alimentos em unidades de alimentação é um dos principais fatores responsáveis pela transmissão de doenças de origem alimentar e envolve tradicionalmente contaminação cruzada entre alimentos crus e cozidos, confeção inadequada e armazenamento a temperaturas incorretas. Os manipuladores de alimentos podem ser portadores assintomáticos de organismos contaminantes (EGAN et al. 2007).

Relativamente aos alérgicos, os restaurantes e unidades de alimentação representam um potencial perigo para os consumidores com alergias. Diversos estudos já identificaram falhas importantes no conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre alergia alimentar (BAILEY et al. 2011 ; AHUJA et al. 2007).

O conhecimento insuficiente e as dificuldades na compreensão dos sintomas e incapacidade em lidar com estes numa situação de emergência têm sido documentados, significando que são necessários mais formação e treino para garantir a segurança dos consumidores e assegurar que os restaurantes e unidades de alimentação cumprem os seus deveres relativamente ao bem-estar dos clientes (BAILEY et al. 2011).

Neste momento, a formação constitui a estratégia de intervenção primária mais usada para promover a segurança alimentar em espaços de alimentação coletiva. A formação assenta habitualmente na apresentação

de dados científicos focando as causas de doenças de origem alimentar, suportada essencialmente no fornecimento de informação, ou, em alguns casos, com capacitação baseada na formação *in loco*, como, por exemplo, o procedimento de lavagem das mãos. Considerando o modelo do Conhecimento/Atitudes/ Práticas, assume-se que estes métodos pressupõem alterações no comportamento. Este modelo tem sido alvo de críticas, uma vez que se reconhece que o conhecimento por si só é insuficiente para garantir práticas preventivas e alterações efetivas do comportamento. Na realidade, como já foi documentado em diversos estudos, a formação dos manipuladores e as intervenções formativas habituais têm demonstrado sucesso moderado na alteração efetiva dos comportamentos, que não perduram no tempo (EGAN et al. 2007; MITCHELL et al. 2007).

Alguns autores sugerem que intervenções com vista à promoção da segurança dos alimentos devem ser integradas numa perspetiva mais global, focando fatores individuais e ambientais que influenciam as práticas da manipulação segura de alimentos (MITCHELL et al. 2007).

Neste estudo pretendeu-se avaliar os conhecimentos dos manipuladores de alimentos sobre segurança e alergia alimentar, em restaurantes e unidades de alimentação. À luz do conhecimento dos autores, o presente estudo é o primeiro em Portugal que aborda esta temática, nesse contexto.

MATERIAL E MÉTODOS

População

Este estudo descritivo transversal foi desenvolvido em 28 unidades de alimentação de diferentes setores de alimentação coletiva na cidade do Porto, Portugal, envolvendo restaurantes, hospitais, escolas, universidades e estabelecimentos prisionais.

Em cada unidade, foram selecionados aleatoriamente 3 manipuladores de alimentos. Previamente à recolha de dados, foram obtidos os consentimentos informados dos participantes e garantida a confidencialidade na resposta. Entre outubro e dezembro de 2014, foram realizadas entrevistas presenciais aos manipuladores de alimentos por entrevistadores previamente treinados, recorrendo a um questionário estruturado desenvolvido para o efeito. A opção por esta metodologia deveu-se ao baixo nível de literacia esperado na população em estudo, possibilitando, desta forma, um aumento na taxa de resposta.

Coleta de dados

O questionário aplicado englobou questões de verdadeiro e falso e de múltipla escolha. De forma a reduzir o viés de resposta, foi introduzida uma opção “Não sabe”. A cada resposta correta foi atribuída uma pontuação de 2 pontos; a cada resposta errada não foi atribuída pontuação e sempre que o inquirido respondeu “Não sabe” foi atribuído 1 ponto, uma vez que, de acordo com a literatura, se considera que as respostas erradas devem ter uma menor cotação do que quando o manipulador não tem conhecimento da resposta certa (SANTOS et al. 2008).

O questionário foi organizado em quatro secções: (i) características sociodemográficas, experiência profissional e formação em segurança alimentar; (ii) características da unidade de alimentação; (iii) conhecimentos em higiene e segurança alimentar; (iv) conhecimentos sobre alergias alimentares.

A primeira secção permitiu obter informação relativa às características sociodemográficas (sexo, idade e nível de escolaridade), à experiência profissional no setor alimentar e no local de trabalho atual) e à existência de formação específica em segurança alimentar, bem como, a entidade

responsável pela formação.

A segunda secção permitiu obter informação relativa às características das unidades de alimentação, nomeadamente o tipo de unidade, número de colaboradores, localização, disponibilidade de ementas específicas para clientes com alergias alimentares.

A terceira secção incluiu questões sobre as práticas de higiene e segurança alimentar, nomeadamente contaminação cruzada (grupo 1 – 35 questões); práticas de refrigeração e congelação (grupo 2 – 6 questões); práticas de confeção (grupo 3 – 6 questões); procedimentos de higienização (grupo 4 – 2 questões); e outras questões desenvolvidas para obter informação relativa aos veículos de transmissão de doenças de origem alimentar (grupo 5 – 14 questões).

A quarta secção teve como objetivo obter informação sobre os conhecimentos dos manipuladores sobre alergias alimentares (grupo 6 – 21 questões). Nesta secção, foram ainda apresentados diferentes exemplos práticos aos inquiridos para que estes identificassem as situações causadas por alergia alimentar. Adicionalmente, apresentou-se uma questão referente à forma de apresentação dos ingredientes potencialmente alergénios nos rótulos alimentares.

A pontuação total e a pontuação em cada grupo de questões foram determinadas e convertidas para um score de 100 pontos, de forma a facilitar a interpretação.

O desenho do questionário teve por base o *Codex Alimentarius* (CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION) e a literatura existente (JEVSNIK et al. 2008; WALKER et al. 2013). Previamente, foi realizado um pré-teste do questionário em 2 manipuladores de alimentos por forma a avaliar a compreensão das questões, reduzir possíveis redundâncias e testar a estrutura do questionário e o tempo da sua realização. Os dados

resultantes do pré-teste não foram considerados na análise dos dados.

Análise estatística

A análise estatística dos dados foi efetuada através dos programas *IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Statistics 22®* e *Microsoft Office Excel 2007®*. A análise descritiva das variáveis foi executada a partir da determinação de medidas de tendência central (média), medidas de dispersão (desvio padrão) e frequências. A normalidade das variáveis foi testada através do teste de Kolmogorov-Smirnov.

A correlação de Spearman foi determinada para avaliar a relação entre a idade dos manipuladores de alimentos e os scores de conhecimento. As diferenças no scores de conhecimento considerando o sexo, o tipo de unidade de alimentação e a existência de formação em segurança alimentar foram calculadas através do teste de Mann-Whitney. O teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para comparação das pontuações médias relativas ao nível de escolaridade e experiência profissional dos inquiridos. Recorreu-se ao teste T-student para analisar as diferenças entre os scores de conhecimento em alergia alimentar.

A hipótese nula foi rejeitada quando o nível de significância crítico para a sua rejeição (p) foi inferior a 0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da amostra

Um total de 81 manipuladores de alimentos concordou em participar no estudo. Os participantes eram na maioria do sexo feminino (n=55). A idade média dos participantes foi de 38 anos ($\pm 11,5$), variando entre os 20 e os 57 anos de idade.

Relativamente ao nível de escolaridade, 55% dos participantes concluíram o ensino básico e menos de

6% tinham habilitações ao nível do ensino universitário. A maioria dos manipuladores entrevistados (59%) trabalhava em restaurantes e 41% trabalhavam em unidades de restauração como escolas, hospitais e estabelecimentos prisionais.

Experiência profissional e formação

Observou-se que 16% dos manipuladores de alimentos trabalhava no setor alimentar há menos de 2 anos e 38% entre 2 a 8 anos. Relativamente à experiência profissional no serviço de alimentação, a mesma percentagem (23%) foi observada para os 8-16 anos e para os 16-25

anos. Quanto à formação profissional, 87% dos entrevistados referiu que frequentou formação específica sobre segurança alimentar, sendo que 49% desta foi providenciada pelo local de trabalho atual.

Conhecimentos sobre segurança dos alimentos e alergias alimentares

A pontuação mais elevada foi encontrada no grupo de questões relativo à contaminação cruzada e a mais baixa no grupo de questões referentes às práticas de confeção.

Fatores que influenciam a pontuação nos conhecimentos

Observou-se que a idade dos manipuladores dos alimentos não

influenciou o nível de conhecimento ($R=0,055$, $p=0,644$). Nas Tabelas 2 e 3, são apresentados os valores médios obtidos, de acordo com características da amostra e dos estabelecimentos de alimentação, e experiência profissional e formação, respetivamente.

De acordo com o sexo, as habilitações literárias e o tipo de estabelecimento alimentar, não foram observadas diferenças significativas nas respostas obtidas.

A experiência profissional teve um impacto significativo na pontuação relativa aos conhecimentos dos participantes. Os participantes que

Tabela 1 - Pontuação total e pontuação por grupo de questões (Média \pm DP).

Grupo de questões	Pontuação (Média \pm DP)	Respostas corretas (%)	Respostas incorretas (%)
1 – Contaminação cruzada	81,8 \pm 5,5	81,0	17,4
2 – Arrefecimento	63,7 \pm 16,2	62,4	35,0
3 – Confeção	57,2 \pm 19,2	53,3	38,8
4 – Limpeza	70,7 \pm 25,7	70,1	28,7
5 – Patógenos de origem alimentar	69,7 \pm 11,5	67,6	28,2
6 – Alergias alimentares	74,7 \pm 13,7	67,5	18,1
Total	74,7 \pm 5,7	71,8	22,4

Tabela 2 - Pontuação obtida, de acordo com as características da amostra e dos estabelecimentos de alimentação (Média \pm DP).

Características da amostra e dos estabelecimentos de alimentação	Pontuação (Média \pm DP)	Valor-p
Sexo		
Masculino	74,9 \pm 5,3	0,925**
Feminino	74,6 \pm 5,9	
Nível de escolaridade		
Ensino básico	74,4 \pm 5,6	0,634**
Ensino secundário	75,1 \pm 6,1	
Bacharelato ou licenciatura	75,4 \pm 1,2	
Pós-graduação	78,6 \pm 4,2	
Estabelecimentos de alimentação		
Restaurantes	74,7 \pm 5,6	0,929*
Unidade de alimentação coletiva	74,7 \pm 5,9	

* Teste de Mann-Whitney; ** Teste de Kruskal-Wallis;

Tabela 3 - Pontuação obtida, de acordo com a experiência profissional e formação (Média ± DP).

Experiência profissional e formação	N	Pontuação (Média ± DP)	Valor-p
Experiência profissional			
≤ 2 anos	13	71,8 ± 6,5	0,011*
2-8 anos	31	74,7 ± 5,1	
8-16 anos	19	78,1 ± 4,0	
16-25 anos	19	73,2 ± 6,1	
Formação em segurança alimentar			
Sim	71	74,8 ± 5,6	0,726**
Não	10	73,0 ± 5,9	

* Teste de Kruskal-Wallis; ** Teste de Mann-Whitney.

apresentaram 8 a 16 anos de experiência profissional demonstraram níveis médios de conhecimento mais elevados do que os demais participantes.

A formação em segurança alimentar não apresentou impacto nos conhecimentos dos manipuladores de alimentos. O nível médio de conhecimentos dos participantes que receberam formação em segurança alimentar não foi significativamente diferente daqueles que não receberam formação.

Relativamente às alergias alimentares, os manipuladores de estabelecimentos que disponibilizam refeições para consumidores com alergias alimentares (77,3 ± 11,5) apresentaram maior pontuação no grupo de questões sobre alergia alimentar do que aqueles que referiram não disponibilizar (69,3 ± 16,2) (p=0,028).

Este estudo foi o primeiro, em Portugal, a avaliar o conhecimento dos manipuladores de alimentos no âmbito da segurança alimentar e alergias alimentares. Apesar da inexistência de estudos que apresentem um nível ótimo de conhecimentos sobre segurança alimentar, os resultados obtidos no presente estudo podem ser considerados resultados satisfatórios.

De acordo com estudos anteriores, a contaminação cruzada é um conceito bem compreendido pelos manipuladores de alimentos (SANTOS et

al, 2008; ANGELILLO et al. 2000). Neste grupo de questões, foi avaliado o conhecimento sobre princípios básicos de higiene. Todos os participantes identificaram a importância da lavagem das mãos após utilização da casa de banho, manipular alimentos crus, mexer em dinheiro, manusear o lixo, assoar o nariz e comer/beber, assim como a necessidade de proteger os ferimentos. Este nível de conhecimentos foi já reportado por outros autores (SANTOS et al. 2008; WALKER et.al. 2003; BAS et al.2005).

Quando foi avaliada a utilização correta da temperatura (grupos de questões 2 e 3), observou-se algum desconhecimento. Os principais erros detetados referiam-se ao aquecimento inadequado, temperaturas elevadas na congelação e refrigeração e armazenamento incorreto de alimentos confeccionados, resultados que também já foram reportados por outros investigadores (SANTOS et al. 2008; LYNCH et al. 2003; DANIELS et al. 2002). Estes resultados poderão estar relacionados com o fato destas tarefas serem mais específicas de determinadas categorias funcionais dos manipuladores de alimentos, pelo que alguns manipuladores de alimentos (por exemplo, os empregados de mesa de restaurantes) apresentam algumas falhas de conhecimento nesta matéria. No entanto, a formação dos manipuladores

de alimentos sobre a utilização correta de temperaturas deverá ser promovida, independentemente da sua função, uma vez que a utilização inadequada da temperatura (positiva ou negativa) é um fator comumente associado a doenças de origem alimentar e esta deve ser transversal às várias categorias funcionais (CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, 1993; MEER et al. 2008).

Após a implementação da obrigatoriedade legal de declarar a informação sobre alergénios alimentares aos consumidores, a partir de Dezembro de 2014 (Regulamento (UE) n.º 1169/2011. Sect. 304.), avaliar o nível de conhecimentos dos manipuladores de alimentos sobre alergia alimentar merece especial atenção. Os resultados obtidos, no presente estudo, foram semelhantes aos de estudos similares (BAILEY et al. 2011; AHUJA et al. 2007), demonstrando que existe um conhecimento insuficiente relativo à identificação e gestão do risco de alergia alimentar. Práticas como servir água para diluir o alergénio ou remover o alimento alergénico da refeição já preparada para garantir segurança não foram identificadas como incorretas por vários manipuladores de alimentos. Adicionalmente, este grupo de questões apresentou a percentagem mais elevada de respostas do tipo “não sabe” (14,4%), sugerindo que os manipuladores de alimentos

estão sub-informados e sub-formados. Desta forma, a formação específica deverá ser incentivada de forma a otimizar o conhecimento dos manipuladores de alimentos no que diz respeito à alergia alimentar. Na ausência de formação adequada, os manipuladores de alimentos não compreendem o risco potencial dos alérgenos, ao mesmo tempo que é criada uma falsa sensação de segurança entre os consumidores com alergia alimentar (WHAM, SHARMA, 2014).

Contrariamente aos resultados de outros estudos, fatores como o sexo, a idade, o nível de escolaridade e a formação em segurança alimentar não tiveram impacto no nível de conhecimento dos participantes (SANTOS et al. 2008; MANES et al. 2013; DANIELS et al. 2002; SOON et al. 2012). A falta de associação entre a existência de formação sobre alergias alimentares e o nível de conhecimento sugere que a abordagem formativa atual, padronizada e convencional, não está a alcançar o impacto pretendido e que é necessário explorar outras iniciativas. A adoção de materiais de formação mais apelativos, acessíveis e com uma linguagem adaptada às características do público-alvo (por exemplo, com baixo nível de literacia) e de formatos de aprendizagem mais interativos deveriam ser considerados. Adicionalmente, a existência de cursos de formação para reciclagem de conhecimentos e o reforço a longo-prazo de bons comportamentos na manipulação de alimentos parecem ser estratégias promissoras (SOON et al. 2012).

Lynch et al. (2003) mostraram uma relação entre o número de anos de trabalho em serviços de alimentação e conhecimentos sobre segurança alimentar (MANES et al. 2013), indicando que as práticas e as competências adquiridas *in loco*, em contexto prático, poderão ter um maior impacto no conhecimento dos manipuladores de alimentos do que do que

sessões teóricas em contexto da formação convencional.

Tessema et al. observaram que os manipuladores de alimentos com bom nível de conhecimentos tinham maior propensão para as boas práticas alimentares quando comparados com aqueles com baixo nível de conhecimentos (TESSEMA et al. 2014). No entanto, é importante notar que mesmo com um elevado nível de conhecimentos não é possível garantir o cumprimento de um comportamento adequado (DANIELS et al. 2002).

Clayton et al. afirmaram que, apesar dos manipuladores de alimentos estarem cientes das práticas de segurança alimentar recomendadas, dois terços reportaram nem sempre apresentarem esses comportamentos (CLAYTON et al. 2002). Assim, mais estudos são necessários para avaliar a lacuna existente entre o conhecimento e o comportamento dos manipuladores de alimentos, de forma a possibilitar o desenvolvimento e implementação de estratégias que façam face a este problema.

CONCLUSÃO

Os manipuladores de alimentos avaliados neste estudo apresentaram um nível de conhecimento razoável sobre manipulação segura de alimentos. A formação e treino em segurança alimentar e alergias constituem um passo inicial importante, que deve, no entanto, ser complementado com a monitorização dos comportamentos e práticas, em contexto de trabalho. São necessários mais estudos para avaliar se os conhecimentos são efetivamente traduzidos em alteração dos comportamentos.

REFERÊNCIAS

AHUJA R et al. Food-allergy management from the perspective of restaurant and food establishment personnel. *Annals of allergy, asthma & immunology* :

official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology. 2007;98(4):344-8.

ANGELILLO IF et al. Food handlers and foodborne diseases: knowledge, attitudes, and reported behavior in Italy. *Journal of food protection*. 2000;63(3):381-5.

BAILEY S et al. Restaurant staff's knowledge of anaphylaxis and dietary care of people with allergies. *Clinical and experimental allergy : journal of the British Society for Allergy and Clinical Immunology*. 2011;41(5):713-7.

BAS M et al . Prerequisite programs and food hygiene in hospitals: food safety knowledge and practices of food service staff in Ankara, Turkey. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*. 2005;26(4):420-4.

CLAYTON DA et al. Food handlers' beliefs and self-reported practices. *International journal of environmental health research*. 2002;12(1):25-39.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. Code of hygienic practice for pre-cooked and cooked foods in mass catering. CAC/RCP; 1993.

DANIELS NA et al. Foodborne disease outbreaks in United States schools. *The Pediatric infectious disease journal*. 2002;21(7):623-8.

EGAN MB et al. A review of food safety and food hygiene training studies in the commercial sector. *Food Control*. 2007;18(10):1180-90.

JEVSNIK M et al . Food safety knowledge and practices among food handlers in Slovenia. *Food Control*. 2008;19(12):1107-18.

LYNCH RA et al. A comparison of food safety knowledge among restaurant managers, by source of training and experience, in Oklahoma County, Oklahoma. *Journal of environmental health*. 2003;66(2):9-14, 26.

MANES MR et al. Baseline knowledge survey of restaurant food handlers :

- in suburban Chicago: do restaurant food handlers know what they need to know to keep consumers safe? *Journal of environmental health*. 2013;76(1):18-26; quiz 67.
- MEER RR et al. Food safety knowledge and behavior of expanded food and nutrition education program participants in Arizona. *Journal of food protection*. 2000;63(12):1725-31.
- MITCHELL RE et al. Preventing food-borne illness in food service establishments: Broadening the framework for intervention and research on safe food handling behaviors. *International journal of environmental health research*. 2007;17(1):9-24.
- ORGANIZATION WH. Global strategy for food safety: Safety food for better health. Geneva: 2002.
- ORGANIZATION WH. WHO Initiative to Estimate the Global Burden of Foodborne Diseases - A summary document. 2008.
- PICHLER J et al. Evaluating levels of knowledge on food safety among food handlers from restaurants and various catering businesses in Vienna, Austria 2011/2012. *Food Control*. 2014;35(1):33-40.
- Regulamento (UE) n.º 1169/2011. Sect. 304.
- SANTOS MJ et al. Knowledge levels of food handlers in Portuguese school canteens and their self-reported behaviour towards food safety. *International journal of environmental health research*. 2008;18(6):387-401.
- SOON JM et al. Meta-analysis of food safety training on hand hygiene knowledge and attitudes among food handlers. *Journal of food protection*. 2012;75(4):793-804.
- TESSEMA AG et al. Factors affecting food handling practices among food handlers of Dangila town food and drink establishments, North West Ethiopia. *BMC public health*. 2014;14:571.
- WALKER E et al. Food handlers' hygiene knowledge in small food businesses. *Food Control*. 2003;14(5):339-43.
- WHAM CA, SHARMA KM. Knowledge of cafe and restaurant managers to provide a safe meal to food allergic consumers. *Nutr Diet*. 2014;71(4):265-9.

