



OCORRÊNCIA DE ESCHERICHIA COLI NA PRODUÇÃO DE QUEIJOS ARTESANAIS

Ana Victória Coelho Gomes^{1*}, Ana Clara Alves² e Eduardo Alexandre de Oliveira³.

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade do Sul de Santa Catarina e - Unisul– Itajaí/SC – Brasil – *Contato: anaavick@gmail.com

²Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade do Sul de Santa Catarina e - Unisul– Itajaí/SC – Brasil – *Contato: claraalves.aninha@gmail.com

³Docente do Curso de Medicina Veterinária – Unisocioc – São Bento do Sul/SC – Brasil - *Contato: eduardo.alexandre@animaeducacao.com.br

INTRODUÇÃO

As doenças transmitidas por alimentos de origem animal (DTAs) são causadas pela ingestão de alimentos contaminados por microrganismos patogênicos, parasitas, contaminantes químicos, físicos ou toxinas⁽¹⁰⁾. Dentre os agentes bacterianos, a *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, *Campylobacter spp.*, *Listeria spp.*, *Bacillus cereus*, *Brucella spp.* e *Staphylococcus aureus* estão frequentemente envolvidos em surtos de infecções, intoxicações ou toxi-infecções transmitidas pelo leite e queijos⁽⁵⁾. A principal forma de indicar contaminações em queijos é a verificação da presença de bactérias do grupo coliformes, dentre elas a *Escherichia coli*. A espécie *Escherichia coli* possui cepas com perfis particularmente diversificados, apresentando cepas comensais, que contribuem para a saúde intestinal, pois são importantes para a absorção de nutrientes e o equilíbrio do microbioma, e cepas patogênicas, que podem causar infecções brandas como diarreia e dores abdominais, ou mais severas, letais⁽¹³⁾. Com a realização do trabalho, o objetivo das autoras foi realizar uma revisão de literatura sobre a ocorrência de *Escherichia coli* em queijos artesanais.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa bibliográfica foi realizada em diversas bases de dados utilizando os termos de busca "*Escherichia coli*", "queijo", "contaminação", "saúde pública" e "artesanal". Foram selecionados estudos publicados entre os anos de 2020 a 2023 que avaliaram a ocorrência de *Escherichia coli* em diferentes tipos de queijos. Os estudos que não apresentaram metodologia adequada, resultados confiáveis ou que não se referiam ao tema da revisão foram excluídos.

RESUMO DE TEMA

As DTAs representam um grave problema de saúde pública e sua incidência está ligada às condições de saneamento, fatores ambientais e culturais⁽¹²⁾. Entre todos os produtos de origem animal, o queijo é um dos mais frequentes transmissores de doenças de origem alimentar. O Brasil é o 3º maior produtor de leite do mundo com 34 bilhões de litros por ano, tendo sua produção em 98% dos municípios brasileiros⁽¹⁾ por conta disso, ganha destaque também com a produção de derivados do leite, como os queijos. No país existem mais de 30 variedades de queijos artesanais ou típicos, que são produzidos em regiões diversas, que ganham sabores, texturas e formas diferentes⁽¹¹⁾. A alta taxa de contaminação dos queijos se deve ao processo de produção irregular, cujos produtos geralmente são fabricados com leite cru e não são observadas as boas práticas de fabricação e os controles higiênico-sanitários recomendadas.

Entre os agentes etiológicos mais recorrentes estão *Escherichia coli*, *Salmonella spp.* e *Staphylococcus aureus*⁽²⁾. A *Escherichia coli* (Fig.1) (*E. coli*) é um microrganismo pertencente à família Enterobacteriaceae, constituindo parte da microbiota normal do trato intestinal de humanos e de animais de sangue quente⁽⁹⁾. Por se tratar de uma bactéria que faz parte da microbiota normal do intestino do homem e outros animais, a maioria das cepas de *Escherichia coli* são consideradas não patogênicas aos humanos⁽³⁾. No entanto, existem algumas cepas de baixa virulência que podem causar infecções oportunistas em pessoas debilitadas e cepas patogênicas, que são associadas a doenças graves que podem, inclusive, levar a morte. Dentre as linhagens patogênicas estão incluídas *Escherichia coli* dos patótipos EAEC (enteroagregativa), EIEC (enteroinvasiva), EPEC (enteropatogênica), ETEC (enterotoxigênica) e EHEC (enterohemorrágica)⁽⁴⁾.

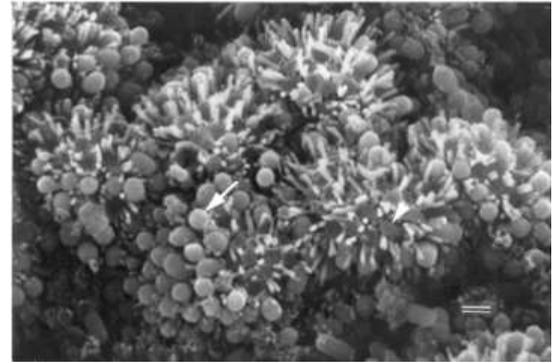


Figura 1: *Escherichia coli* (seta) na membrana de células apicais de enterócitos de bezerro neonato. Fonte: Mcvey et al., 2016⁽⁷⁾.

A contaminação pela *E. coli* ocorre por meio do consumo de água ou alimentos contaminados com a bactéria e os principais sintomas relatados da infecção são diarreia intensa sem sangue, febre discreta ou ausente e desidratação⁽¹⁰⁾. Em estudos analisando amostras de queijo serrano produzidos em Santa Catarina, observou-se contaminação por *Escherichia coli* e *Listeria monocytogenes* em incidências superiores a 45% e 3%, respectivamente, o que demonstra inadequadas condições de higiene durante o processo de fabricação e armazenamento dos queijos e torna o produto impróprio para o consumo⁽⁶⁾.

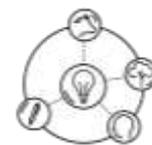
No município situado no Vale do Taquari-RS, foram analisadas 5 propriedades produtoras de queijo artesanal e o estudo demonstrou inúmeras deficiências nas boas práticas Agropecuárias (BPA) e nas boas práticas de fabricação (BPF)⁽⁸⁾. Os autores observaram que a lavagem dos tetos em todas as cinco propriedades era realizada com as mãos do ordenhador e não há secagem do úbere dos animais antes da ordenha. Nenhuma propriedade realizava o procedimento dos testes de CMT (California Mastitis Test) e da caneca de fundo preto. Como consequência da ausência de cuidados sanitários e boas práticas de fabricação, os autores observaram a presença da bactéria *Escherichia coli* em 50% das 10 amostras de queijo artesanal coletadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados dos estudos demonstraram altos índices de contaminação por *Escherichia coli* na produção de queijos artesanais, demonstrando a importância e necessidade de facilitar o acesso à informação aos produtores rurais. Essas informações devem reforçar a necessidade de regularização da produção de queijos por meio do cadastro aos sistemas de inspeção de produtos de origem animal e a adoção de medidas de boas práticas de fabricação, visando a redução das falhas observadas que levam a contaminação do produto. Essas medidas buscam o melhoramento da qualidade da matéria-prima e produto final resultando no aumento da produtividade da propriedade trazendo mais lucro ao pequeno produtor e garantido segurança alimentar e saúde ao consumidor final.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 161**, de 1º de julho de 2022. Padrões microbiológicos de alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, 6 de julho de 2022.



XIII Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

2. BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, **Surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil** Informe 2018, Brasília, 2019a. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/fevereiro/15/Apresenta-====o-Surtos-DTA--Fevereiro-2019.pdf>>.
3. CROXEN, M.A.; FINLAY, B.B. *Molecular mechanisms of Escherichia coli pathogenicity*. Nature Reviews Microbiology, v.8, p.26-38, 2010.
4. FRANCO, B.D.G.M; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
5. JAY, J.M. **Microbiologia de alimentos**. 6 ed., Porto Alegre: Artmedia. 2005.
6. MELO, F.D.; DALMINA, K.A.; PEREIRA, M.N.; RAMELLA, M.V.; NETO, A.T.; VAZ, E.K.; FERRAZ, S.M. **Evaluation of the safety and quality of microbiological handmade cheese serrano and its relation to physical and chemical variables the period of maturity**. Acta Sci. Vet. 41, 1152, 2013.
7. MCVEY, S.; KENNEDY, M.; CHENGAPPA, M.M. **Microbiologia Veterinária**, 3ª edição. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2017.
8. NERO, L. A.; VIÇOSA, G. N.; & PEREIRA, F. E. V. **Qualidade microbiológica do leite determinada por características de produção**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v.29, n.2, p386-390, 2009.
9. ROSA, J. L.; BARROS, R. F.; SANTOS, M. O. **Características da Escherichia coli enterohemorrágica (EHEC)**. Saúde & Ciência em Ação, v.2, n.01, p66, 2016.
10. VARGAS, B. K.; PEROTTO, D. L.; JACOCIUNAS, L.; TACQUES, C. **Microrganismos causadores de DTAs: um olhar pautado na legislação de 2021**. Porto Alegre: Câmara do Livro, 158p, 2021.
11. SARAIVA, M.C.; DUTRA, S.A.; BARROSO, A.B. **Controle de qualidade do queijo de coalho no Brasil: uma revisão**. Investigação, Sociedade e Desenvolvimento, v.12, n.3, 2023.
12. SIRTOLI, D. B.; COMARELLA, L. **O papel da vigilância sanitária na prevenção das Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA)**. Revista Saúde e Desenvolvimento, v. 12, n. 10, p. 197-209, 2018.
13. WHO. World Health Organization. **E. coli**. 7 de fevereiro de 2018. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/e-coli>>.