



Controlo microbiológico da *Salmonella* spp. na carne de consumo humano - revisão

Nunes, Cristiana Isabel Crespo; Rodrigues, Francisco José Barbas

Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias, Instituto Politécnico de Castelo Branco

Introdução: A *Salmonella* spp. é um género bacteriano pertencente à família *Enterobacteriaceae* e compreende bacilos Gram negativos com características únicas que lhes conferem a identificação, bem como factores de virulência específicos que lhe permite a invasão nos organismos. Constituído por duas espécies e sete subespécies, a *Salmonella enterica enterica* é aquela que representa maior significado clínico, uma vez que engloba os sorotipos considerados potencialmente patogénicos tanto para o Homem, como para o animal. Este género bacteriano é assim causador de doenças Humanas transmitidas por alimentos de origem animal.

Objetivos: As doenças veiculadas por alimentos, principalmente cárneos, representam um grave problema de Saúde Pública. Assim sendo, é necessário a implementação de medidas de controlo microbiológico em todas as fases de produção da carne, são elas a produção primária (aviário e exploração de suínos), o matadouro e, por fim, o estabelecimento onde os produtos cárneos serão comercializados. Esta sequência de controlo permitirá a redução das contaminações por processos de manipulação, assim como a má higienização dos ambientes e dos utensílios utilizados. Caso estas medidas não sejam controladas, a prevalência de *Salmonella* spp. aumenta e chega até ao consumidor final.

Desenvolvimento: A necessidade a nível do controlo microbiológico, prática sanitária baseada em medidas adequadas, rigorosas e eficazes, destina-se a detetar e controlar os sorotipos de *Salmonella* spp. mais prevalentes nas fases da produção de carne, nomeadamente nas aves enquanto produção primária e nos suínos a nível das explorações. Assim sendo, para além destas medidas de controlo nas instalações primárias, é também necessário tomar medidas preventivas, em fases posteriores, para evitar a transmissão de *Salmonella* spp. em ambientes domésticos. Caso a transmissão ocorra, doenças causadas pela *Salmonella* spp., ou Salmoneloses invadem o ser Humano manifestando-se sob a forma de enterocolites e intoxicações alimentares.

Discussão: A maioria dos Estados Membros da UE atingiu uma redução de *Salmonella* nas fases de produção de carne. O sorotipo alvo mais comumente relatado em bandos de reprodução *Gallus gallus* foi a *S. Enteritidis*, enquanto que a *S. Typhimurium* foi a bactéria com maior número de isolados na carne de suíno. A Salmonelose, representada como uma doença de impacto social devido à elevada endemicidade que apresenta, mortalidade e, especialmente, pela dificuldade no controlo, ainda regista no ano de 2011, 95.548 casos nos diferentes países da UE.

Conclusão: A *Salmonella* encontra-se disseminada por todo o mundo, é invasiva, e se não controlada poderá vir a trazer consequências de diferentes níveis, conforme a população alvo. Embora a prevalência dos vários sorotipos de *Salmonella* esteja a diminuir, ainda existe, representando uma enfermidade bacteriana de grande risco para a avicultura industrial e para as explorações de suínos, fazendo-se sentir nas carnes de consumo humano e na população que a consome. Medidas preventivas destacam-se por adotar hábitos higiênico-sanitários na manipulação dos alimentos, evitar o risco de contaminação cruzada e assegurar um aquecimento suficiente dos alimentos em ambiente doméstico.



Microbiological control of *Salmonella* spp. in meat for human consumption – a review

Nunes, Cristiana Isabel Crespo; Rodrigues, Francisco José Barbas

Introduction: *Salmonella* spp. is a bacterial genus belonging to the family *Enterobacteriaceae* and comprises Gram negative bacilli with unique features that confer the identification and specific virulence factors that enable the invasion in organisms. Consisting by two species and seven strains, *Salmonella enterica enterica* is the one that has greater clinical significance, since it comprises both serotypes considered to be potentially pathogenic to humans, as for animals. This bacterial genus is thereby cause of human foodborne diseases of animal origin.

Objectives: Foodborne diseases pose a serious public health problem, particularly from meat products. The implementation of microbiological control measures at all stages of meat production is needed: in primary production (poultry and pig farming), slaughterhouse and point of sale. This control sequence will reduce the contamination by handling processes, such as poor hygiene environments and tools used. If these measures are not controlled, the prevalence of *Salmonella* spp. increases and reaches the final consumer.

Development: The need for microbiological control, based on appropriate health practice, stringent and effective measures intended to detect and control the serotypes of *Salmonella* spp. most prevalent phases of meat production, especially in poultry and swine. Thus, in addition to these control measures at primary facilities, it is also necessary to take preventive measures, in later stages, to prevent the transmission of *Salmonella* spp. in homes. If transmission occurs, diseases caused by *Salmonella* spp. invade the human being manifesting itself in the form of enterocolitis and food poisoning..

Discussion: Most EU states reached a reduction of *Salmonella* in meat production phases. The most commonly reported serotype target in breeding flocks of *Gallus gallus* was the S. Enteritidis, whereas S. Typhimurium was the most isolated in pigmeat. Salmonellosis is represented as a disease of social impact because of high endemicity that presents the difficulty and mortality in the control. In 2011, there were 95,548 cases in the different EU countries.

Conclusion: *Salmonella* is widespread throughout the world, it is invasive and, if not controlled, may have consequences of different levels. Although the prevalence of various serotypes of *Salmonella* are decreasing, there is still a bacterial disease of great risk to industrial poultry and pig farms, making itself felt in meat for human consumption and that the population consumes. Preventive measures include adoption of hygienic and sanitary handling of food habits, avoiding the risk of cross contamination and ensure sufficient heating food in a domestic environment.

Referências Bibliográficas / References

1. Aury K, Chemaly M, Petetin I, Rouxel S, Picherot M, Michel V, et al. Prevalence and risk factors for *Salmonella enterica* subsp. *enterica* contamination in French breeding and fattening turkey flocks at the end of the rearing period. *Preventive Veterinary Medicine*, Elsevier. 2010; 94: 84-93;
2. Cardoso T, Carvalho VM de. Foodborne disease caused by *Salmonella* spp. *Revista do Instituto de Ciências da Saúde*. 2006; 24(2): 95-101;
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Salmonellosis*. National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases. 2009. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nczved/divisions/dfbmd/diseases/salmonellosis/>;
4. Duggan S, Jordan E, Gutierrez M, Barrett G, O'Brien T, Hand D, et al. *Salmonella* in meats, water, fruit and vegetables as disclosed from testing undertaken by Food Business Operators in Ireland from 2005 to 2009. *Irish Veterinary Journal of BioMed Central*. 2012; 65(17): 1-7;
5. European Food Safety Authority (EFSA), European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2011; *EFSA Journal*. 2013; 11(4):3129: 19-72;
6. Madigan, Michael T., Martinko, John M., Parker, Jack. *Brock: Biología de los Microorganismos*. 10. Madris: Pearson, Prentice Hall, 2004;
7. Nesbitt A, Ravel A, Murray A, McCormick R, Savelli C, Finley R, et al. Integrated surveillance and potential sources of *Salmonella enteritis* in human cases in Canada from 2003 to 2008. *Epidemiology Infection*. 2012; 140: 1757-1772;
8. Schmidt JW, Brichta-Harhay D, Kalchayanand N, Bosilevac JM, Shackelford SD, Wheeler TL, et al. Prevalence, enumeration, serotypes, and antimicrobial resistance phenotypes of *Salmonella enterica* isolates from carcasses at two large United States pork processing plants. *Applied and environmental microbiology*. 2012; 78(8): 2716-2726;
9. Shinohara N, Barros V, Jimenez S, Machado E, Dutra R, Filho J. *Salmonella* spp. important pathogenic agent transmitted through foodstuffs. *Ciências&Saúde Coletiva*. 2008; 13(5): 1675-1683;
10. Soufi L, Sáenz Y, Toro M, Abbassi M, Rojo-Bezares B, Vinué L, et al. Phenotypic and Genotypic Characterization of *Salmonella enterica*. Recovered from Poultry Meat in Tunisia and Identification of New Genetic Traits. *Vector-Borne and zoonotic diseases*. 2012; 12(1): 10-16;
11. Trabulsi, Luiz Rachid; Alterthum, Flavio. *Microbiologia*. 4. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004. 269-272; 319-328.