



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

***Campylobacter* spp. em linfonodos mesentericos de suínos abatidos**

Mônica Ribeiro Gabriel¹; Roberta Torres de Melo¹; Daise Aparecida Rossi²
Belchiolina Beatriz Fonseca³

¹ Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (Saúde Animal) da Universidade Federal de Uberlândia.

² Laboratório de Biotecnologia Animal Aplicada – FAMEV - UFU.

³ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Imunologia e Parasitologia - UFU

Resumo

Campylobacter spp. é um importante patógeno e encontra-se presente no trato intestinal de vários animais, dentre eles os suínos. Este microrganismo é responsável pelo aparecimento de toxinfecções alimentares e assume um importante papel em saúde pública. Além disso, representa risco ao bem estar do consumidor e provoca impacto na economia. Neste trabalho foram utilizados três lotes de animais (cada lote com 15 indivíduos) provenientes de uma granja de terminação de suínos e abatidos em um frigorífico sob inspeção municipal. Foram coletados linfonodos mesentéricos de cada carcaça avaliada, após a etapa de evisceração. Os resultados indicaram 40% (18/45) de positividade para *Campylobacter* spp. em linfonodos das carcaças analisadas. Presença desta bactéria nos linfonodos indica que os animais avaliados já estavam positivos antes do abate. Isto significa que há risco de contaminação da carne se os linfonodos,

em algum momento das operações de abate forem rompidos. Os resultados deste estudo sinalizam para os riscos de contaminação de carcaças suínas por *Campylobacter* spp. e podem contribuir de maneira decisiva na implantação de medidas de controle mais eficazes na indústria frigorífica.

Palavras-chave: *Campylobacter* spp. Carcaças. Linfonodos. Suínos.

***Campylobacter* spp. in mesenteric lymph nodes of swines slaughtered**

Abstract

Campylobacter spp. is an important pathogen and is present in the intestinal tract of various animals, among them the pigs. This microorganism is responsible for the occurrence of foodborne infections and plays an important role in public health. In addition, hazardous to the welfare of consumers and causes impact on the economy. In this study we used three groups of animals (each group with 15 animals) from a farm in finishing pigs and slaughtered in a slaughterhouse under municipal inspection. Lymph nodes were collected from each carcass evaluated after the evisceration step. The results indicated 40% (18/45) positivity for *Campylobacter* spp. in lymph nodes of carcasses analyzed. *Campylobacter* spp. in lymph nodes indicate that the animals were assessed as positive before slaughter. This means that there is risk of contamination of meat to the lymph nodes, at some point of slaughter operations are disrupted. The results of this study point to the risk of contamination of pig carcasses by *Campylobacter* spp. And they can make a decisive contribution in the implementation of control measures more effective in refrigerating industry.

Keywords: *Campylobacter* spp. Carcasses. Lymph nodes. Swines

INTRODUÇÃO

Campylobacter spp. é reconhecida mundialmente como a bactéria que mais causa diarreia em humanos, sendo relatada como a mais frequente infecção

zoonótica (MOORE et al., 2005 e EFSA, 2009). A bactéria pode ser encontrada no trato intestinal de uma grande variedade de aves, mamíferos e animais de produção, sem causar sintomas clínicos nos mesmos (ENGLÉN et al., 2007 e KELLER et al., 2007).

Humanos infectam-se com *Campylobacter* spp. por contato direto com animais portadores ou pela ingestão de carne crua ou mal processada de aves, suínos e bovinos (ALTEKRUSE et al., 1999; SÁ e FERRERIRA, 2007; FDA, 2008). Surto de toxinfecções alimentares causam prejuízos diretos e indiretos, colocando em risco a saúde do consumidor e provocando impacto na economia (SCIENTIFIC STATUS SUMMARY, 2004).

Suínos são portadores de *Campylobacter* spp. em porcentagens de infecção que variam de 0 a 100% dependendo da granja e da técnica de amostragem (HARVEY et al., 1999). A infecção por enteropatógenos pode ocorrer em vários tecidos, especialmente linfonodos e trato digestivo tornando os mesmos importantes fontes de contaminação de carcaças durante o processo de abate (BESSA et al., 2004).

A epidemiologia das infecções por *Campylobacter* em suínos é complexa, apresentando diversos fatores que determinam sua transmissão. Ao longo da linha de abate é possível observar aumento desses fatores, geralmente pela rápida transmissão da bactéria a carcaças não contaminadas, isto ocorre pelo contato com ambientes e carcaças positivas. Poucos estudos avaliam a contaminação durante o abate e como consequência a qualidade do alimento produzido.

O conhecimento dos fatores que levam à contaminação por *Campylobacter* ao longo da linha de abate permite o estabelecimento de medidas corretivas no processo, assegurando a qualidade do alimento produzido. Assim, este estudo teve como objetivo determinar a incidência de *Campylobacter* spp. em linfonodos mesentéricos de carcaças suínas alertando para os riscos em saúde pública.

MATERIAL E MÉTODOS

Na realização do presente trabalho foram utilizados três lotes diferentes de animais (A, B e C) provenientes de uma granja de terminação de suínos (cada lote com 15 animais). Os animais foram escolhidos aleatoriamente na granja e marcados com brincos numerados. Durante o abate foram coletados linfonodos mesentéricos de cada uma das 45 carcaças amostradas, logo após a etapa de evisceração. Os linfonodos coletados foram acondicionados em potes plásticos estéreis contendo 5 mL de água peptonada tamponada a 1% (APT) estéril. As amostras coletadas foram acondicionadas em caixa isotérmica com gelo e enviadas imediatamente ao laboratório. O processamento das amostras foi realizado no Laboratório de Biotecnologia Animal Aplicada (LABIO) da Universidade Federal de Uberlândia.

O pré-enriquecimento das amostras constou de homogeneização dos suabes e meio de coleta com o uso do *vortex*, da retirada de uma alíquota de 2,5mL do meio APT, no qual as mesmas estavam acondicionadas. Nestes 2,5mL foi adicionado 2,5mL de caldo Bolton (Oxoid ®) suplementado com mistura antibiótica (Selective Supplement Oxoid ®), ambos em dupla concentração e adicionados de 5% de sangue eqüino hemolisado. Este material foi acondicionado em tubos com tampão de algodão e incubado em atmosfera de microaerofilia (5% a 15% de oxigênio e 10% de gás carbônico) (Probac do Brasil®) em jarras para anaerobiose a 37°C por 4 horas. Transcorrido esse período, os tubos na jarra foram transferidos para estufa a 42°C até completar 20 horas. Seguido ao pré-enriquecimento, alíquotas de cada cultura foram semeadas em *Campylobacter* Blood-Free Selective Ágar base (CCDA) (Oxoid ®) adicionado do seu suplemento antibiótico (Oxoid ®) em concentração simples e 5% de sangue equino hemolisado. As placas foram incubadas a 37°C por 48 horas em jarras para anaerobiose em condições de microaerofilia (Probac do Brasil®).

Após a incubação, as placas foram abertas e as colônias com morfologia suspeita de pertencerem ao gênero *Campylobacter* (colônias pequenas, lisas, brilhantes e com aspecto de gotas de orvalho) confirmadas pela coloração de

Gram modificada (uso da carboxifuccina substituindo a safranina) em um esfregaço. Foram consideradas *Campylobacter* spp. as colônias que apresentaram morfologia típica de bastonetes curvos e espiralados ou em "asa de gaivota".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se uma taxa de recuperação de *Campylobacter* spp. em 40,0% (18/45) das amostras de linfonodos da cadeia mesentérica após o processo de evisceração. As amostras coletadas nesse ponto foram feitas após evisceração e durante a inspeção da cadeia mesentérica.

Em um estudo realizado por Nesbakken e colaboradores (2003) foi encontrada uma alta contaminação de tecido linfóide pela *Campylobacter* spp., com positividade de 66,7% das amostras analisadas no frigorífico. Os autores alertaram que certamente esse achado representa risco de doença ocupacional aos manipuladores durante os procedimentos de inspeção e no processo de abate.

Os linfonodos da cadeia mesentérica servem como alojamento inicial de microrganismos e, a partir destes, as bactérias podem atingir a circulação sanguínea ou linfática e se disseminar para outros linfonodos. Não é possível retirar toda a cadeia de linfonodos da carcaça, e assim, microrganismos, como já foi demonstrado para *Salmonella* sp., presentes naqueles que permanecem entre os músculos podem se tornar uma fonte de contaminação do produto final (BRASIL, 2005). A mesma situação pode ocorrer com a *Campylobacter* spp. mas há poucos estudos correlacionando a presença desta bactéria em carcaças suínas e o risco de consumo da carne.

A positividade nos linfonodos da cadeia mesentérica significa que o animal já estava positivo para *Campylobacter* spp. (GABRIEL, 2009) antes do abate. Há risco de contaminação da carne pelos linfonodos se em algum momento das operações de abate estes forem rompidos. Disseminação também pode ocorrer através de utensílios usados durante os procedimentos de manipulação das

GABRIEL, M.R. et al. *Campylobacter* spp. em linfonodos mesentericos de suínos abatidos. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 19, Ed. 124, Art. 840, 2010.

carcaças e também dos operadores. Os procedimentos de inspeção, particularmente da região tonsilar, se constituem em risco de contaminação da carcaça a partir das mãos dos operadores e das facas (BORCH et al., 1996).

A positividade para *Campylobacter* spp. encontrada nos linfonodos das carcaças avaliadas, sinalizam para a importância dos riscos de contaminação durante o processo de abate. Esse dado serve como fonte de referência para o programa de prevenção da APPCC contra a contaminação por patógenos dentro dos frigoríficos.

CONCLUSÃO

A presença de *Campylobacter* spp. em linfonodos mesentéricos de suínos abatidos representa risco de contaminação da carne, e conseqüentemente aos consumidores e profissionais de inspeção. Este achado deve ser considerado como um ponto crítico de controle nos programas de qualidade.

REFERÊNCIAS

ALTEKRUSE, S. F.; SWERDLOW, D. L.; STERN, N. J. *Campylobacter jejuni*. **Veterinary Clinics of North America**, Philadelphia, v.14, n.1, p.31-39, 1999.

BESSA, M. C.; COSTA, M.; CARDOSO, M. Prevalência de *Salmonella* sp em suínos abatidos em frigorífico sob inspeção federal no Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.24, n.2, p.80-84, 2004.

BORCH, E; NESBAKKEN, T.; CHRISTENSEN, H. Hazard identification in swine slaughter with respect to foodborne bactéria. **International Journal of Food Microbiology**, Roskilde, v. 30, p. 9-25, 1996.

BRASIL 2005. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, EMBRAPA. *Comunicado técnico* nº 418 ISSN 0100-8862. Presença de Salmonela em Linfonodos Inseridos entre a Musculatura de Carcaças Suínas, Concórdia, p. 4, 2005.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY- EFSA. The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents in the European Union in 2007, **The EFSA Journal**, Italy, pp.223, 2009.

GABRIEL, M.R. et al. *Campylobacter* spp. em linfonodos mesentericos de suínos abatidos. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 19, Ed. 124, Art. 840, 2010.

ENGLER, A. E. H.; DARGATZ, D. A.; LADELY, S. R.; FEDORKA-CRAY, P. J. Prevalence and antimicrobial resistance of *Campylobacter* in US dairy cattle. **Journal Applied Microbiology**, Athens, v.102, p.1570-1577, 2007.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION - Center for Food Safety and Applied Nutrition, USA. **Campylobacter jejuni bad bug book**. Disponível em: <<http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap4.html>>. Acesso em: 13 março, 2008.

GABRIEL, M. R. **Campylobacter spp. na cadeia produtiva de suínos**, 2009, 65 p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias (Saúde Animal), Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.

HARVEY, R. B.; ANDERSON, R. C.; YOUNG, C. R.; SWINDLE, M. M.; GENOVESE, K. J.; HUME, M. E.; DROLESKEY, R. E.; FARRINGTON, L. A.; ZIPPRIN, R. L.; NISBET, D. J. Effects of feed withdrawal and transport on cecal environment and *Campylobacter* concentrations in a swine surgical model. **Journal of Food Protection**, Texas, v.64, p.730-733, 2001.

KELLER, B. W.; WITTEW, M.; STEPHAN, R.; PERRETEN, V. Distribution and genetic variability among *Campylobacter* spp. isolates from different animal species and humans in Switzerland. **Zoonoses Public Health**, Switzerland, v.54, p. 2-7, 2007.

MOORE, J. E.; CORCORAN, D.; DOOLEY, J. S. G.; FANNING, S.; LUCEY, B.; MATSUDDA, M.; MCDOWELL, D. A.; MÉGRAUD, F.; MILLAR, B. C.; O'MAHONY, R.; O'RIORDAN, L.; O'ROURKE, M.; RAO, J. R.; ROONEY, P. J.; SSAIS, A.; WHYTE, P. *Campylobacter*. **Veterinary Research**, Les Ulis, v.36, p351-382, 2005.

NESBAKKEN, T.; ECKNER, K.; HOIDAL, H. K.; ROTTERUD, O. J. Occurrence of *Yersinia enterocolitica* and *Campylobacter* spp. in slaughter pigs and consequences for meat inspection, slaughtering, and dressing procedures. **International Journal of Food Microbiology**, Oslo, v. 80, p. 231-240, 2003.

SÁ, M. I.; FERREIRA, C. Importância das zoonoses na segurança alimentar. **Segurança e Qualidade Alimentar**, v.2, p.14-17, 2007.

SCIENTIFIC STATUS SUMMARY. Bacteria associated with foodborne diseases. **Institute of Food Technologists**, Chicago, p.1-25, 2004.