

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

PREVALÊNCIA DE *ESCHERICHIA COLI* O78:K80 NA MICROBIOTA DE AVES DA REGIÃO OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

R.M. Piatti; L. Baldassi

Instituto Biológico, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Animal, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, CEP 04014-002, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: piatti@biologico.sp.gov.br

RESUMO

A *Escherichia coli* é uma bactéria pertencente ao grupo das enterobactérias, considerada um dos integrantes da flora intestinal de bovinos e aves. As *E. coli* patogênicas para aves causam, com frequência, infecções extraintestinais agrupadas de forma generalizada nas denominadas colibaciloses das aves. No presente estudo, 77 cepas de *E. coli* foram isoladas e identificadas bioquimicamente. Destas, seis apresentaram reação positiva quando submetidas à soroaglutinação frente ao antisoro O78:K80. Foi verificada uma prevalência de *E. coli* O78:K80 de, aproximadamente, 1% em órgãos de origem aviária, da região oeste do Estado de São Paulo.

PALAVRAS-CHAVE: *Escherichia coli* O78:K80, aves, reação de aglutinação.

ABSTRACT

PREVALENCE OF *ESCHERICHIA COLI* O78:K80 ON AVIAN MICROBIOTA IN THE WEST REGION OF SÃO PAULO STATE, BRAZIL. *Escherichia coli* bacterium belongs to the enterobacteria group and is considered part of the bovine and avian intestine microbiota. The pathogenic poultry *E. coli* frequently causes extraintestinal infections named colibacillosis. In the present study 77 *E. coli* strains were isolated and biochemically identified. Of this total, 6 showed positive reaction to agglutination against the O78:K80 antiserum. The results demonstrated a prevalence of almost 1% of *E. coli* O78:K80 on the samples from avian origin in the west region of São Paulo State.

KEY WORDS: *Escherichia coli* O78:K80, poultry, agglutination reaction.

A *Escherichia coli* tem comprovado papel como patógeno entérico e também extraintestinal como causa de amplo espectro de infecções invasivas no homem e animais (RON, 2006). É uma bactéria aeróbia pertencente à família Enterobacteriaceae, gênero *Escherichia*. É considerada um dos integrantes da flora intestinal de bovinos e aves, como uma população dinâmica, observando-se, ultimamente, uma contínua renovação da população por tipos cada vez mais resistentes, inclusive a antibióticos, havendo uma troca da microbiota original por cepas de resistência múltipla (HINTON *et al.*, 1985). As *E. coli* patogênicas para as aves (APEC) causam, com frequência infecções extraintestinais (ExPEC), e são agrupadas de forma generalizada nas denominadas colibaciloses das aves (LAMARCHE *et al.*, 2005). Ressalta-se a importância das cepas APEC na sanidade avícola, uma vez que podem determinar uma síndrome complexa caracterizada por lesões em múltiplos órgãos determinando: septicemia, perihepatite, pericardite, celulite, problemas respiratórios severos e entéricos (BEERY *et al.*, 1985; MESSIER *et al.*, 1993; LAMARCHE *et al.*, 2005).

Existem cerca de 170 sorotipos de *E. coli*. As espécies comuns para aves domésticas são identificadas como sorotipos O. Os sorotipos patogênicos incluem: O1, O2, O5 e O78, entre outros (BOPP *et al.*, 2005). Dentre estes, o mais predominante em galinhas é o O78:K80 (HELLER & DRABKIN, 1977), podendo também determinar doença em outras espécies animais como suínos, bovinos, ovinos e humanos (DASSOULI-MRANI-BELKEBIRM *et al.*, 1988; BABAI *et al.*, 1997; GOPHNA *et al.*, 2001). O Brasil ocupa hoje posição de destaque entre os maiores exportadores mundiais de produtos de origem animal. Dentre os principais da agropecuária paulista, o frango ocupa o 1º lugar entre os tipos de carne mais consumidos no Brasil. Some-se a isto o peso do mercado internacional, um dos fatores que impulsiona o crescimento, em quantidade e qualidade, da produção avícola, e em respeito ao qual tem sido dada prioridade absoluta na redução e eliminação de patógenos das carnes de um modo geral (ABEF, 2007).

O objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência de *E. coli* sorotipo O78:K80 em órgãos de aves da região oeste do Estado de São Paulo. Foram

encaminhados, sob refrigeração, ao Laboratório de Bacteriologia Geral do Instituto Biológico, 77 órgãos como oviduto, fígado, baço, pulmão, traquéia e intestino, partes nobres das aves (coxa, sobrecoxa e peito). O isolamento e identificação bioquímica de *E. coli* foram realizados segundo SZABO *et al.* (1986) e HANCOCK *et al.* (1997). A caracterização sorológica das colônias isoladas foi feita por aglutinação em lâminas (BIER, 1975) frente a antisoro preparado com a cepa padrão DRC1.5 O78:K80 (gentilmente cedida pelo Laboratório de Ornopatologia da FMVZ-USP). Das 77 cepas de *E. coli*, 6 apresentaram reação positiva de soroaglutinação, sendo estas amostras provenientes de fígados (2), intestino (1), coxas (2) e de traquéia (1).

Estudos com cepas de *E. coli* O78 originárias de diferentes hospedeiros demonstraram que as cepas patogênicas são geneticamente relacionadas, fenômeno independente do hospedeiro. Assim, cepas de *E. coli* O78 patogênicas de origem animal representam alto risco de infecções para humanos (WHITE *et al.*, 1993a; WHITE *et al.*, 1993b; CHÉRIFI *et al.*, 1994; ADIRI *et al.*, 2003). Os sorogrupos O1, O2 e O78 são os predominantemente envolvidos em casos de colibacilose aviária (BOPP *et al.*, 2005). ALLAN *et al.* (1993), no Canadá, encontraram prevalência de 10% para o sorogrupo O78. WHITTAM & WILSON (1988) relataram 5% de prevalência do sorogrupo O78, enquanto DOZOIS *et al.* (1992) encontraram 52%. Na Alemanha, de 150 cepas de APEC estudadas por sorotipagem, gel eletroforese em campo pulsado (PFGE) e reação em cadeia pela polimerase (PCR), 49,6% foram agrupadas nos sorotipos O1, O2 e O78 (EWERS *et al.*, 2003). Na Inglaterra e País de Gales, dentre 402 cepas, os sorotipos mais comuns foram O78, O2 e O8 (WRAY *et al.*, 1993). Na Irlanda, pesquisadores estudaram 114 cepas de APEC e o sorogrupo O78 representou 55%, em 77 cepas originadas de aves de corte e 27%, de 37 de poedeiras (MC PEAKE *et al.*, 2005), enquanto para a região oeste do Estado de São Paulo foi verificado, no presente estudo, cerca de 1% de prevalência do sorotipo O78.

A variedade de sorogrupos, a diversidade de tipos por local e o amplo número de isolados não tipificáveis tornam difícil a classificação de *E. coli* patogênicas para a espécie aviária, baseada apenas em sorologia. Deve-se ressaltar, porém, que as APEC partilham não somente idênticos sorotipos com as *E. coli* patogênicas para humanos, mas também fatores de virulência específicos, portanto seu potencial zoonótico deve ser considerado (EWERS *et al.*, 2003).

O presente estudo mostrou uma prevalência de aproximadamente 1%, em 77 órgãos de origem aviária de *E. coli* O78:K80 da região oeste do Estado de São Paulo. Porém, para que se tenha a real prevalência deste sorotipo para o estado, há necessidade da ampliação desta amostragem para diferentes regiões.

REFERÊNCIAS

- ABEF - Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frangos. Disponível em: <<http://www.abef.com.br>>. Acesso em: 14 nov. 2007.
- ADIRI, R.S.; GOPHNA, U.; RON, E.Z. Multilocus sequence typing (MLST) of *Escherichia coli* O78 strains. *FEMS Microbiology Letters*, v.222, p.199-203, 2003.
- ALLAN, B.J.; VAN DEN HURK, J.V.; POTTER, A.A. Characterization of *Escherichia coli* isolated from cases of avian colibacillosis. *Canadian Journal of Veterinary Research*, v.57, p.146-151, 1993.
- BABAI, R.; BLUM-OEHLER, G.; STERN, B.E.; HACKER, J.; RON, E.Z. Virulence patterns from septicemic *Escherichia coli* O78 strains. *FEMS Microbiology Letters*, v.149, p.99-105, 1997.
- BERRY, J.T.; DOYLE, M.P.; SCHOENI, J.L. Colonization of chicken cecae by *Escherichia coli* associated with hemorrhagic colitis. *Applied and Environmental Microbiology*, v.49, p.310-315, 1985.
- BIER, O. *Bacteriologia e imunologia, em suas aplicações à medicina e higiene*. 16.ed. São Paulo: Ed. Melhoramentos, Ed. Universidade de São Paulo, 1975. p.502-507; 509-511; 562-565.
- BOOP, C.A.; BRENNER, W.E.; WELLS, J.G.; STROCKBINE, N.A. *Escherichia, Shigella and Salmonella*. In: MURRAY, P.R.; BARON, E.J.; Pfaller, M. A.; T ENOVER, F.C.; YOLKEN, R.H. (Ed.). *Manual of clinical microbiology*. Washington, DC.: American Society for Microbiology, 2005. p.459-474.
- CHÉRIFI, A.; CONTREPOIS, M.; PICARD, B.; GOULLET, I.; ORSKOV, I.; ORSKOV, F. Clonal relationships among *Escherichia coli* serogroup isolates from human and animal infections. *Molecular Microbiology*, v.32, p.1197-1202, 1994.
- DASSOULI-MIRANI-BELKEBIR, A.; CONTREPOIS, M.; GIRARDEAU, J.P.; VAN VARTANIAN, M. Characters of *Escherichia coli* O78 isolated from septicemic animals. *Veterinary Microbiology*, v.17, p.518-522, 1988.
- DOZOIS, C.M.; FAIRBROTHER, J.M.; HAREL, J.; BOSSÉ, M. pap- and pili related DNA sequences and other virulence determinations associated with *Escherichia coli* isolated from septicemic chickens and turkeys. *Infection and Immunity*, v.60. p.2648-2656, 1992.
- EWERS, C.; JANSSEN, T.; WIELER, L.H. Avian pathogenic *Escherichia coli* (APEC). *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift*, v.116, n.9/10, p.381-395, 2003.
- GOPHNA, U.; OELSCHLAEGER, Y.A.; HACKER, J.; RON, E.Z. *Yersinia* HPI in septicemic *Escherichia coli* strains isolated from diverse hosts. *FEMS Microbiology Letters*, v.196, p.57-60, 2001.
- HANCOCK, D.D.; RICE, D.H.; HERRIOTT, D.E.; BESSER, T.E.; EBEL, E.D.; CARPENTER, L.V. Effects of farm manure-handling practices on *Escherichia coli* O157 prevalence in cattle. *Journal of Food Protection*, v.60, p.363-366, 1997.
- HELLER, E.D.; DRABKIN, N. Some characteristics of pathogenic *E. coli* strains. *British Veterinary Record*, v.77, p.241-245, 1977.
- HINTON, M. HEDGES, A.J.; LINTON, A.H. The ecology of *Escherichia coli* in market calves fed a milk-substitute diet. *Journal of Applied Bacteriology*, v.58, p.27-35, 1985.

- LAMARCHE, M.G.; DOZOIS, C.M.; DAIGLE, F.; CAZA, M.; CURTIS III, R.; DUBREUIL, J.D.; HAREL, J. Inactivation of the Pst system reduces the virulence of an avian pathogenic *Escherichia coli* O78 strain. *Infection and Immunity*, v.73, n.7, p.4138-4145, 2005.
- MC PEAKE, S.J.; SMYTH, J.A.; BALL, H.J. Characterization of avian *Escherichia coli* (APEC) associated with colisepticemic compared to faecal isolates from healthy birds. *Veterinary Microbiology*, v.110, n.3/4, 245-253, 2005.
- MESSIER, S.; QUESSY, S.; ROBINSON, Y.; DEVRIESE, J.; HOMMER, J.; FAIRBROTHER, J.M. Focal dermatitis and cellulitis in broiler chickens: bacteriological and pathological findings. *Avian Diseases*, v.37, p.839-844, 1993.
- RON, E.Z. Host apecificity of septicemic *Escherichia coli*: human and avian pathogens. *Current Opinion in Microbiology*, v.9, n.1, p.28-32, 2006
- SZABO, R.A.; TODD, E.C.; EAN, A. Method to Isolate *E. coli* O157:H7 from food. *Journal of Food Protection*, v.10, p.768-771, 1986.
- WHITE, D.G.; DHO-MOULIN, M.; WILSON, R.A.; WHITTAM, T.S. Clonal relationships and variation in virulence among *Escherichia coli* pathogenic strains of avian origin. *Microbial Pathogenesis*, v.14, p.399-409, 1993a.
- WHITE, D.G.; WILSON, R.A.; EMERY, D.A.; NAGARAJA, K.V.; WHITTAM, T.S. Clonal diversity among strains of *Escherichia coli* incriminated in turkey colisepticemia. *Veterinary Microbiology*, v.34, p.19-34, 1993b.
- WHITTAM, T.S.; WILSON, R.A. Genetic relationships among pathogenic strains of avian *Escherichia coli*. *Infection and Immunity*, v.56, p.2458-2466, 1988.
- WRAY, C.; MCLAREN, I.M.; CARROL, P.J. Relationship of complement resistance and selected virulence factors in pathogenic avian *Escherichia coli* isolated from farm animals in England and Wales between 1986 and 1991. *Veterinary Record*, v.133, n.18, p.439-442, 1993.

Recebido em 14/12/06

Aceito em 16/11/07