

VI 型分泌系统核心组分 VgrG 的致病功能

肖亚中

(《微生物学通报》编委会 北京 100101)

VI 型分泌系统(Type VI secretion system, T6SS)是一种接触依赖性分泌系统,能够将效应因子分泌至细菌胞外,具有多种不同功能,包括增强致病菌毒力、抗细菌毒力、增加机会致病菌的菌间竞争能力。T6SS 存在于超过四分之一的革兰阴性菌中^[1-2]。禽致病性大肠杆菌(Avian Pathogenic *Escherichia coli*, APEC)可引起鸡、鸭及其他禽类的肠道外疾病,严重制约养禽业的健康发展,同时对食品安全构成威胁。APEC 中存在有 3 个 T6SS 基因簇,分别为 T6SS1、T6SS2 和 T6SS3,其中 T6SS2 与新生儿脑膜炎大肠杆菌(Newborn meningitis *E. coli*, NMEC)的 T6SS 高度相似^[3],但 APEC T6SS2 核心组分缬氨酸谷氨酸重复蛋白(VgrG)的功能尚不十分清楚。

本刊 2016 年第 9 期刊登了刘新、于圣青等的论文“VI 型分泌系统 2 核心组分 VgrG 对禽致病性大肠杆菌致病性的影响”^[4],作者在前期研究基础上^[5],通过 Red 同源重组方法构建大肠杆菌 DE719 菌株 VgrG 编码基因(*vgrG*)缺失株,并利用低拷贝质粒 pSTV28 构建互补株,比较分析野生株、缺失株与互补株的生长特性、运动性、生物被膜形成能力、黏附侵袭能力和动物致病力等差异。结果表明,*vgrG* 缺失不影响 DE719 菌株生长速度、运动能力及生物被膜形成能力,但缺失 *vgrG* 导致体内定殖能力及致病力显著下降,说明 T6SS 核心组分 VgrG 在 APEC 感染过程中发挥重要作用。该研究为进一步深入揭示 APEC 的致病机制奠定了基础。

关键词: VI 型分泌系统, 缬氨酸谷氨酸重复蛋白, 禽致病性大肠杆菌, 致病机制

参考文献

- [1] Filloux A, Hachani A, Bleves S. The bacterial type VI secretion machine: yet another player for protein transport across membranes[J]. *Microbiology*, 2008, 154(6): 1570-1583
- [2] Shrivastava S, Mande SS. Identification and functional characterization of gene components of Type VI Secretion system in bacterial genomes[J]. *PLoS One*, 2008, 3(8): e2955
- [3] Ma JL, Sun M, Bao YL, et al. Genetic diversity and features analysis of type VI secretion systems loci in avian pathogenic *Escherichia coli* by wide genomic scanning[J]. *Infection, Genetics and Evolution*, 2013, 20: 454-464
- [4] Liu X, Wang SH, Meng QM, et al. Effects of type VI secretion system 2 core component VgrG on the pathogenicity of avian *Escherichia coli*[J]. *Microbiology China*, 2016, 43(9): 2106-2113 (in Chinese)
刘新, 王少辉, 孟庆美, 等. VI 型分泌系统 2 核心组分 VgrG 对禽致病性大肠杆菌致病性的影响[J]. *微生物学通报*, 2016, 43(9): 2106-2113
- [5] Wang SH, Dai JJ, Meng QM, et al. DotU expression is highly induced during in vivo infection and responsible for virulence and Hcp1 secretion in avian pathogenic *Escherichia coli*[J]. *Frontiers in Microbiology*, 2014, 5: 588

Function of type VI secretion system core component VgrG on the pathogenicity of avian *Escherichia coli*

XIAO Ya-Zhong

(The Editorial Board of *Microbiology China*, Beijing 100101, China)

Keywords: Type VI secretion system, VgrG, Avian Pathogenic *Escherichia coli*, Pathogenic mechanism