

65325-327  
从肿头综合征鸡分离出产 Vero 毒素 *E. coli*

杨建德<sup>1</sup>, 李建伟<sup>1</sup>, 孙涛<sup>3</sup>, 徐宜为<sup>1</sup>, 刘文周<sup>2</sup>, 唐桂运<sup>4</sup>, AL. Saint-Gerand<sup>4</sup>

(1. 中国农科院哈尔滨兽医研究所, 哈尔滨 150001; 2. 东北农业大学动物医学院, 哈尔滨 150030;  
3. 鞍山市兽医站; 4. 梅里亚动物保健有限公司)

摘要 本研究从哈尔滨郊区某鸡场肿头综合征(SHS)鸡分离出3株血清型为O78的埃希氏大肠杆菌(*E. coli*), 从鞍山SHS病料分离出1株血清型为O8的*E. coli*。并证实这4株*E. coli*能够对Vero细胞产生毒性作用, 与产Vero毒素的*E. coli*一致。对哈尔滨市郊SHS病鸡做病理组织学观察, 主要变化为头部皮下组织, 头盖骨气室及鼻粘膜下纤维索性化脓性炎症, 水肿和大肠杆菌性肉芽肿, 心、肝、肾等器官炎症变化并有大量异嗜性粒细胞和细菌团块。

关键词 肿头综合征; Vero毒素; 大肠杆菌

中图分类号 S852.612

文献标识码 A

文章编号 1008-0589(1999)-0325-02

Isolation of Vero toxin-Producing *Escherichia coli* from Chickens with Swollen Head Syndrome

YANG Jiande<sup>1</sup>, LI Jianwei<sup>1</sup>, SUN Tao<sup>3</sup>, XU Yiwei<sup>1</sup>, LIU Wenzhou<sup>2</sup>, TANG Guiyun<sup>4</sup>, AL. Saint-Gerand<sup>4</sup>

(1. Harbin Veterinary Research Institute, CAAS 150001, China; 2. College of Veterinary Medicine, Northeast Agricultural University, China; 3. Anshan Veterinary Institute, China; 4. Meilite Animal Health-care Co. LTD)

Abstract 3 strains of O78 *E. coli* (from Harbin) and 1 strain of O8 *E. coli* (from Anshan) were isolated from chickens with Swollen Head Syndrome (SHS) by bacterial culture, and then confirmed by morphological observation, biochemical and serological tests. All 4 strains produce the cytotoxin to Vero cells similar as *E. coli* Verotoxin. Histopathology observation revealed fibrinopurulent inflammation, edematization and *E. coli* granulomas in air space of cranial bones and facial skin. Heterophils infiltration and bacteria granular structures were also observed in other organs, including heart, liver, kidney, etc.

Key words Swollen head syndrome; Verotoxin; *E. coli*

鸡肿头综合征(SHS)是鸡的一种新传染病, 主要表现为眶周窦和眶下窦肿胀, 斜颈, 角弓反张, 神经失调, 并多伴有呼吸道症状<sup>[1]</sup>。自1984年Morley首次报道该病以来, 许多国家和地区都报道有该病的发生<sup>[2~7]</sup>。该病可引起鸡增重减慢, 蛋鸡产蛋量下降, 发病率为10%~50%, 死亡率可达1%~20%不等。

关于该病的病因还有争议, 在南非, 美国等国家认为该病是由*E. coli*和冠状病毒引起的<sup>[8~9]</sup>, 而在英国, 法国等国家从SHS鸡分离出*E. coli*和禽肺病毒(APV)<sup>[5]</sup>。该病的发病机制还不清楚。日本K. Namura等以*E. coli*经鼻粘膜和眼帘皮下组织注射鸡出现肿头现象, 这显然不具有说服力。本研究对哈尔滨市郊和鞍山SHS病料进行病原分离鉴定作一汇报。

1 材料和方法

1.1 病料 自哈尔滨市郊某鸡场20日龄SHS肉

鸡采取头, 气管, 心, 肝, 肾, 肺, 采血分离血清; 从鞍山10月龄SHS蛋鸡采取头, 气管, 采血分离血清。

1.2 SPF鸡胚 由本所SPF禽病室提供。

1.3 细菌学检查

1.3.1 一般细菌分离: 采用常规方法将病料接种普通斜面, 血琼脂和麦康凯培养基, 37℃培养24小时, 革兰氏染色观察。

1.3.2 鸡嗜血杆菌和支原体的分离: 将病料接种上两种菌专用培养基, 37℃培养48小时观察

1.4 血清学检查

1.4.1 禽肺病毒抗体检测: 试剂盒由梅里亚公司提供, 按规定方法进行。

1.4.2 鸡支原体抗体检测: 鸡支原体抗原和标准阳性血清均由支原体课题组提供, 批号为9801, 按平板凝集方法进行。

1.4.3 禽流感病毒抗体检测: 禽流感病毒抗原和标准阳性血清均由禽流感课题组提供, 批号为9806和9803, 按规定方法进行。

1.4.4 鸡嗜血杆菌抗体检测: 其抗原和标准阳性血

清均由本所生产,批号为 9801,按规定方法进行。

1.4.5 鸡传染性支气管炎病毒 (IBV) 抗原检测: Dot-ELISA 试剂盒由江国托博士提供,按规定方法进行。

1.5 病毒分离 将病料剪碎研磨,加入 4 体积 PBS 浸泡 1~2 小时,以 2000r/min 离心 20 分,上清液经过 0.2 $\mu$ m 滤膜滤过,加 1000iu 的双抗经卵黄囊接 6 日龄 SPF 鸡胚,盲传观察。

1.6 *E. coli* 标准阳性血清 由崔溢珠副研究员提供,按玻片凝集方法进行。

1.7 Vero 毒素检测 Vero 细胞由马思奇,严隽端研究员惠赠,按文献<sup>[10]</sup>进行,略有改进。

1.8 糖发酵试验管 由杨旭夫副研究员惠赠。

1.9 病理组织学观察 另有详细报道。

## 2 结果

2.1 发病情况 哈尔滨市郊某个体养鸡场 40000 只

艾维因肉鸡,于 13~14 日龄出现精神萎靡,食欲不振,个别鸡出现神经症状,17 日龄约 3500 只陆续出现肿头现象。严重的波及眼睛造成瞎眼,喂服青、链霉素无效,死亡 400 余只。鞍山某鸡场 5000 只 10 月龄蛋鸡有近 350 只出现肿头现象,大多数耐过。

2.2 分离菌的培养特性和形态特征 分离菌经常 37℃24 小时培养,在麦康凯琼脂形成砖红色、圆形隆起、光滑湿润、边缘整齐的菌落。普通肉汤培养呈均匀混浊,管底有少量沉淀,不形成菌膜。涂片革兰氏染色可见革兰氏阴性、两端钝圆、中等大小的短直杆菌,无荚膜,无芽胞。

2.3 分离菌的生化特性 均符合 *E. coli* 的生化特征。见表 1。

2.4 分离菌的血清型 哈尔滨 1、2、3 株的血清型为 078,鞍山株为 08。

2.5 病毒分离 未分离到病毒。

表 1 分离菌的生化特征

Table 1 Biochemical identification results of isolated bacteria

生化项目 Items	菌 株 Strain			
	哈尔滨株 1 Strain 1 from Harbin	哈尔滨株 2 Strain 2 from Harbin	哈尔滨株 3 Strain 3 from Harbin	鞍山株 strain from Anshan
麦芽糖 maltose	⊕	⊕	⊕	+
山梨醇 sorbose	⊕	⊕	⊕	⊕
阿拉伯糖 arabinose	⊕	⊕	⊕	⊕
葡萄糖 glucose	+	+	+	+
木糖 xylose	+	+	+	+
鼠李糖 rhamnose	+	+	+	+
甘露醇 mannose	+	+	⊕	⊕
乳糖 lactose	+	-	-	-
蔗糖 sucrose	-	-	-	-
卫毛醇 dulcitol	-	-	-	-
水杨苷 salicin	-	-	-	-
侧金盏花醇 adonitol	-	-	-	-
肌醇 inositol	-	-	-	-
七叶苷 aesculin	-	-	-	-
棉子糖 raffinose	-	⊕	-	-
H <sub>2</sub> S	-	-	-	-
V-P	-	-	-	-

注: ⊕-产酸产气(Acid and Gas); + -产酸(Acid); - -阴性(Negative)

2.6 鸡支原体和鸡嗜血杆菌培养 均阴性。

2.7 血清学检测 哈尔滨市郊 20 份血清 APV、支原体、嗜血杆菌和禽流感病毒抗体均为阴性,5/20 的样本检测 IBV 抗原;鞍山 32 份血清中 28/32 APV 阳性,其它均为阴性。

2.8 Vero 毒素检测结果 上述 4 株均可使 Vero 细胞产生变圆、萎缩和死亡等变化,不同于肠毒素引起的变化(肠毒素可使 Vero 细胞变大形成四周丝状树

突)。

## 3 讨论

3.1 本研究从 SHS 鸡分离出 *E. coli*,这与国外报道一致<sup>[1,5,8]</sup>,但没有分离出其它病原,这与国外报道不一致,但从病理组织学变化(另有报道)来看主要为细菌性变化,这又与我们仅分离到 *E. coli* 一致。

3.2 本试验从鸡体分离到产 Vero 毒素 *E. coli* 尚属

③327-328  
鸭传染性法氏囊病病原分离鉴定及防治试验边传周<sup>1</sup>,袁道强<sup>1</sup>,赵朝山<sup>2</sup>,王平<sup>2</sup>

(1 郑州牧业工程高等专科学校基础部,郑州 450008; 2. 滑县畜牧兽医工作站,456400)

**摘要** 从疑似鸭传染性法氏囊病的病例中分离到1株鸭传染性法氏囊病毒,该病毒可使7日龄健康鸭100%发病,发病鸭具有鸭传染性法氏囊病的典型病变,用鸡传染性法氏囊高免卵黄抗体预防和治疗鸭传染性法氏囊病取得了满意效果。

**关键词** 鸭传染性法氏囊病; 分离鉴定; 卵黄抗体; 防治

中国分类号 S855.3

文献标识码 A

文章编号 1008-0589(1999)-0327-02

病存,

S058.3/0.5

## Isolation and Identification of Duck Infectious Bursal Disease Virus and Experiment of Prevention and Cure

BIAN Chuazhou, YUN Dao qiang *et al*

(Department of Basic science, Zhengzhou College of Animal Engineering, Zhengzhou 450008, China)

**Abstract** One local strain of infectious bursal disease virus strain was isolated on duck. It caused up to 100% morbidity in 7-day-old ducks. Postmortem examination showed haemorrhagic and edema bursae. The prevention and cure of duck infectious bursal disease with chicken infectious bursal disease virus antibodies of hyperimmune egg yolk against give effective results.

**Key words** Duck infectious bursal disease; Isolation and identification; Egg yolk antibodies; Prevention and cure

鸭传染性法氏囊病是近年发生和流行的一种鸭的急性传染病,随着鸡传染性法氏囊病广泛发生和流行,河南许多鸭场一直疑似有本病的发生,主要危害5~30日龄的雏鸭,为弄清病因,并找到有效防治措施,我们开展了此项研究。

基金项目:河南省自然科学基金资助项目(98401130)

收稿日期:1999-01-04

## 1 材料和方法

- 1.1 病料 采自河南滑县及郑州郊区发病雏鸭的法氏囊。
- 1.2 鸡胚、雏鸡 由郑州牧业工程高等专科学校微生物教研室孵化及饲养。
- 1.3 IB标准阳性血清及标准抗原 购自中国兽药监察所。

## 参考文献

- [1] Morley A T, Thomson D K: Avian Disease, 1984, 28(1): 238 ~ 242.
- [2] O'Brien T D P: Vet. Rec., 1985, 117, 619 ~ 620.
- [3] Picault J P, Giraud P *et al*: Vet Rec., 1987, 121, 135.
- [4] Gough R E, Collins M S, Cox W J *et al*: Vet. Rec., 1988, 123, 58 ~ 59.
- [5] Nakamura K, Mase M, Tanimura N *et al*: Avian Pathology, 1997, 26, 139 ~ 154.
- [6] Lu Y S, Shein Y S, Tsai H T *et al*: Avian Pathology, 1994, 22, 169 ~ 174.
- [7] Maharaj S B, Thomson D K, Dagraca: Vet. Rec., 1994, 134, 525 ~ 526.
- [8] Droual R, Woolcock P R: Avian Disease., 1994, 23, 733 ~ 734.
- [9] Goodwin M A, Waltman W D: Avian Disease. 1994, 30, 376 ~ 378.
- [10] Konowlehu J, Speirs J I, Stavris S: Infection & Immunity, 1997, 18, 775 ~ 779.
- [11] Parreira V R, T Yano: Vet. Microb., 1998, 62, 110 ~ 119.

国内首次,我们知道,猪 *E. coli* Vero 毒素是引起猪水肿病的一个主要毒力因子,其靶器官为眼睑和小脑,引起包括出血、水肿和血管炎等损伤,鸡 SHS 也有相似之处<sup>[11]</sup>,这为研究鸡 SHS 的发病机制提供了重要的启示和基础。

3.3 试验中发现哈尔滨市郊鸡场存在非典型性新城疫的流行,个别鸡又检测到 IBV 抗原,在鞍山 SHS 鸡检测到 APV 抗体,表明这些鸡很可能有过其它病原的一过性感染,在鸡体抵抗力下降继发 *E. coli* 引起 SHS,深入的研究正在进行中。

本研究得到了赵晓岩、杨旭夫、彭发泉、崔溢珠、马思奇、严隽端、于明、洪秀聪、吴东来、褚桂芳、王立南、江国托、曹殿军、邓国华、田国斌各位老师的大力帮助,在此表示衷心的感谢。