

# 鸡传染性喉气管炎及其防制研究

钱凤芹<sup>1</sup>, 郭宁<sup>2</sup>

(1. 山东省农业科学院高新技术研究中心, 济南 250100; 2. 山东大学医学院, 济南 250012)

**摘要:**作者论述了鸡传染性喉气管炎的病原及培养特性、发病机制、诊断方法及其防制,并对传染性喉气管炎的控制和根除进行了展望。

**关键词:**鸡;传染性喉气管炎;防制

**中图分类号:**S858.31

**文献标识码:**B

**文章编号:**1671-7236(2007)02-0117-02

鸡传染性喉气管炎(infectious laryngotracheitis, ILT)是由鸡传染性喉气管炎病毒(infectious laryngotracheitis virus, ILTV)引起的鸡的一种急性接触性呼吸道传染病。主要以呼吸困难、结膜炎、喉部和气管粘膜肿胀、糜烂、坏死和大量出血为特征,发病率接近100%,死亡率10%~40%,蛋鸡产蛋量明显下降。多呈地方性流行,发病日龄有提前的趋势,最早发病可见20~40日龄,给养鸡业造成严重损失,是集约化养鸡场的重要疫病之一。

## 1 病原及培养特性

**1.1 病原** ILTV属于疱疹病毒科疱疹病毒亚科的一个成员,成熟病毒颗粒呈球形,核心缠有DNA的纤丝卷轴,纤维末端固定于衣壳下侧,衣壳直径85~105 nm,为正20面体,由162个长形中空壳粒组成,每个角上有5个壳粒,共有12个五邻粒,150个六邻粒。衣壳周围常有一层无定形的致密物质,称为皮质,皮质外有膜包被,为典型的类脂双层膜,其上有短的纤突。完整的病毒粒子直径为195~250 nm。ILT仅一个血清型,各病毒之间差异不显著。该病毒的核酸为DNA,基因组由155 kb双链线性分子构成,浮密度为1.706 g/ml,对脂溶剂、热以及各种消毒剂均敏感。乙醚处理24 h失去传染性;热稳定性差,55~10~15 min灭活,鸡尸体器官组织中的病毒37~44 h、绒毛尿囊膜中的病毒25~5 h均可被破坏。3%来苏儿或1%碱液1 min可灭活ILT。

**1.2 培养特性** ILTV只能在鸡胚及其细胞培养物内良好增殖,其对组织培养系统具有很强的专一性。可以在鸡胚肾细胞、鸡胚肝细胞、鸡胚肺细胞和

鸡肾细胞中生长繁殖,并产生明显病变。试验结果证明鸡胚肝细胞和鸡肾细胞最好;其次为鸡胚肾细胞、鸡胚肺细胞、鸡胚绒毛尿囊膜;鸡胚成纤维细胞不易感染(朱庆虎等,1999)。

## 2 发病机制

ILT主要经上呼吸道和眼2条途径传播,因此对于刚爆发ILT附近的生产区应采取有利的预防措施,以防疫情扩大。鸡是ILT的唯一宿主,虽然其它禽种有时也偶然通过与鸡接触而感染,但在最初接触ILT时,年龄大的鸡群表现更加严重。

ILT感染和致病的主要靶器官是呼吸道,呼吸窦和喉头的上皮经常受到感染,而其它粘膜、呼吸道、气管和肺组织渐进性的受到感染,这决定于感染途径、毒力水平和感染顺序。无论通过何种途径感染鸡,ILT只能在气管组织进行最有效的增殖,其他组织脏器中很少能分离到病毒或检测到病毒抗原。

ILT感染易感鸡的上呼吸道后,病毒大量复制,病毒可以在气管组织及其分泌物中存在6~8 d,到第10 d病毒则维持在很低的水平,很难再分离到有感染性的ILT。

## 3 诊断方法

目前已经建立了许多使用广泛而且比较可靠、稳定快速的诊断方法:琼脂免疫扩散试验(AGID)、中和试验(SN)、酶联免疫吸附试验(ELISA)、DNA杂交技术及聚合酶链式反应(PCR)等。

**3.1 AGID** 以患鸡喉头、气管及其渗出物和ILT感染的鸡胚绒毛尿囊膜(CAM)制备的琼扩抗原与特异性抗血清进行AGID,反应24~48 h,抗原与适宜抗体能形成一条或数条沉淀线,血清阳性检出率可达25%~50%。

**3.2 SN** SN可在鸡胚或鸡胚肾细胞(CEK)上进行,以检测自然感染或试验感染的血清抗体反应,

收稿日期:2006-06-27

作者简介:钱凤芹(1956-),女,山东人,学士,研究员,主要从事动物免疫学和分子生物学研究。

IL TV 接种后 1 周可测出中和抗体。本方法特异、敏感,但费时烦琐。

**3.3 ELISA** ELISA 比 SN 敏感,分辨力强。但是获得高纯度的包被抗原很困难,因为 IL TV 在细胞培养上滴度低,具有细胞结合性,很难被纯化。

**3.4 DNA 酶切图谱分析技术** DNA 酶切图谱已被用作区分几种 疱疹病毒,并表现了相当的稳定性,利用这一技术研究 IL TV 区分其不同毒力株,以得到有用的流行病学资料。

**3.5 分子杂交技术** 分子杂交技术的运用,使 IL TV 不同毒力的鉴别,以及与其他禽病毒的区分成为可能,杂交试验结果表明:高、低毒力的 IL TV, DNA 间的同源性大于 96%,进而用同位素和非同位素标记 DNA 选择性酶切片段,还能从康复鸡中检出。这一技术不仅为鉴定 IL TV 提供了安全有效的手段,而且能快速简便地检出潜伏感染的 IL TV。

**3.6 PCR 方法** PCR 方法能敏感地检出早期感染和潜伏感染的病毒,而且对有细菌污染的原始病料同样敏感,这一点细胞培养分离病毒很难办到。童光志等(1992)制备了光生物素标记核酸探针,经检测其仅与 IL TV 起反应,对其它鸡传染病病原无任何反应。PCR 技术有利于 IL TV 的早期诊断,这对预防和控制该病,建立无 IL T 鸡场及进行分子流行病学调查具有十分重要的意义。

## 4 防制

### 4.1 疫苗防治

**4.1.1 减弱毒活苗** 目前用于预防和控制 IL T 暴发的疫苗均为减弱毒活苗,疫苗的免疫途径从最初的泄殖腔接种逐渐发展为羽毛刺种、鼻内滴注、饮水免疫和气雾免疫。但弱毒疫苗仍保持固有的致病力,必须严格控制免疫剂量及条件,否则可引起免疫鸡群暴发 IL T 的可能,造成严重后果。

**4.1.2 亚单位疫苗** 由于 IL TV 的糖蛋白能诱导体液和细胞介导的免疫应答。York 等(1991)用提纯的 IL TV 糖蛋白制备亚单位疫苗,经腹腔途径接种鸡群,有 83% 的免疫鸡不发病。据报道 IL TV 糖蛋白 205 kD 免疫鸡 100% 保护,它是 IL TV 的保护性蛋白,是亚单位疫苗的主要成分。

**4.1.3 基因缺失苗** 猪伪狂犬病的基因缺失减毒疫苗已获得成功,为 IL TV 的基因缺失疫苗株的建立提供了可行性依据。我国已构建了 TK 基因缺失的转移载体质粒,为组建 TK 基因缺失减毒疫苗打下了基础。用缺失的 TK 基因取代疫苗株完整的 TK 基因,可降低疫苗株的毒力,排除返毒的可能,

保持免疫原性,提高安全性。

**4.1.4 活载体疫苗** IL TV 的 gB 基因是该病毒的糖蛋白基因,它是保护性免疫原,能诱导体液免疫和细胞免疫。张绍杰等(2000)将 IL TV gB 基因插入禽痘病毒转移载体,通过同源重组,获得了含 gB 基因的重组鸡痘病毒,该重组病毒能在鸡胚成纤维细胞中正确表达和加工 IL TV gB 糖蛋白,为进一步研制 IL TV 鸡痘病毒二价活载体疫苗奠定基础。

**4.1.5 IL TV 重组体** 张绍杰等(2001)将糖蛋白 gB 基因重组到杆状病毒中,再将其共转染 SF9 昆虫细胞获得表达,表达的 gB 蛋白可以制备亚单位疫苗用于重组鸡痘活载体疫苗的加强免疫。安全性好、遗传性状稳定、快速诱发免疫反应、免疫效果确实、疫苗免疫可以与自然感染相区别。

**4.2 药物治疗** 戴得东(1999)应用喉痛消炎丸成鸡 1 次口服,雏鸡减量,3 d 后症状消失。史秋梅等(2004)用中草药复方制剂-百可宁口服液,对成年产蛋鸡 IL T 进行治疗,治愈率达 98%。刘丽艳(2003)用中药喉气散治疗 IL T,共诊治病鸡 5 万余只都取得了良好效果,有效率达 98%。冯升鹏等(2001)采用中西医结合的方法治疗 25 万只 IL T 病鸡,中药方剂:将药物混合研末以 3 g/d·只的量混饲,配合利高霉素或泰农 0.5 g/kg 饮水,5~7 d 1 个疗程,治愈率达 95% 以上。李敬云(2004)用中药治疗 7000 余只 IL T 病鸡,每日用药 1 剂,自由饮用,连用 3 d,3~7 d 痊愈。王尚荣(2005)用 3 种不同的中药组方进行比较,方剂 2 组治疗本病的有效率达 97%,在采用中草药治疗的同时,配以病毒唑及多种维生素以提高机体的抗病能力,其疗效可达 100%。

## 5 展望

IL TV 不是经蛋传播,所以亲代的感染不会传染给子代。鸡是 IL TV 的唯一宿主,但感染水平很低。由于 IL TV 对各种消毒剂和热处理敏感,所以通过彻底的净化鸡舍就能阻止同一鸡舍不同批次鸡的传染,而且经严格的防疫和管理就能切断 IL TV 在生产区之间的传播,使疫情得到控制。IL TV 仅一个血清型,各病毒之间差异不显著,所有已知的 IL TV 都发生交叉中和及交叉保护作用。IL TV 的免疫是细胞介导的,它的母源抗体不干扰雏鸡的免疫甚至胚胎接种。由于现有弱毒疫苗自身带有残留毒力、潜伏感染及易返祖等缺点,使目前 IL T 的防制及根除成为难题。随着饲养管理水平的提高,IL TV 分子生物学研究的不断深入,基因工程疫苗的研制和推广应用,IL T 必将被扑灭。

# 鸡大肠杆菌病病原的分离鉴定及药敏试验

邹玲,唐栋,刘文华,任慧英

(莱阳农学院,青岛 266109)

**摘要:**自疑似大肠杆菌病例中分离到大肠杆菌 44 株,并对其病原特性进行了研究,结果表明这些菌的生化特性基本一致,与文献报道相符。对此 44 株大肠杆菌进行血清型鉴定,鉴定出血清型 39 株,其中 O 血清型 13 种,以 O<sub>78</sub>、O<sub>35</sub>、O<sub>24</sub>、O<sub>1</sub>、O<sub>15</sub>、O<sub>76</sub>和 O<sub>88</sub>等 7 个血清型为主,占定型菌株的 84.6%。其中血清型为 O<sub>78</sub>的菌株占定型菌株的 38.5%,为优势血清型。用 9 种抗菌药物(头孢唑啉、庆大霉素、阿米卡星、链霉素、环丙沙星、诺氟沙星、青霉素、妥布霉素、红霉素)进行了药敏试验,结果表明分离菌株呈现出不同程度的耐药性,其中青霉素、红霉素的耐药率最高(均为 97.7%),其次是环丙沙星(81.8%),大多数为重联合耐药;而阿米卡星、妥布霉素和庆大霉素的敏感率较高,其中以阿米卡星(90.9%)最敏感。

**关键词:**鸡;大肠杆菌;分离鉴定;血清型;药敏试验

中图分类号:S858.31

文献标识码:B

文章编号:1671-7236(2007)02-0119-03

鸡大肠杆菌病是由大肠埃希氏杆菌所引起的一类细菌性传染病,最常见的是急性败血症和卵黄性腹膜炎。该病在临床上可以单独发生或与其他疾病混合感染,也可继发于其他疾病,呈慢性或急性经过。该病因鸡的品种、年龄、抵抗力以及大肠杆菌的致病力、感染途径的不同,可以发生许多不同的症状和病理变化。近年来,随着养鸡业的日益发展,集约

化程度不断提高和鸡群新品种的增加,鸡大肠杆菌病的发生日趋严重、逐渐扩大蔓延,给养鸡业带来了严重的危害,已成为鸡群重要的细菌性疾病之一。本病在肉鸡和蛋鸡群中,发病率均很高,不少肉鸡场几乎每批发生,严重影响了养鸡业的经济效益。

## 1 大肠杆菌的抗原结构和血清型

根据抗原的差异可将大肠杆菌分为不同的血清型,目前的分类表包括:173 种 O 抗原、103 种 K 抗原和 60 种 H 抗原,其中 O 抗原是大肠杆菌分群的基础。O 抗原又称菌体抗原,由脂多糖、基核多糖与 O 抗原多糖侧链 3 部分组成,O 抗原多糖的种类及

收稿日期:2006-08-22

作者简介:邹玲(1971-),女,山东人,本科,主要从事微生物学的实验教学工作。

通讯作者:任慧英。

## 参 考 文 献

- 1 朱庆虎,黄俊明,刘文周. 鸡传染性喉气管炎病毒 SA2 株在鸡肾细胞中增殖规律的研究[J]. 中国预防兽医学报,1999,21(6):442~445.
- 2 张绍杰,董光志,王柳,等. 传染性喉气管炎病毒(ILTV)糖蛋白 gB 在重组鸡痘病毒中的表达[J]. 中国预防兽医学报,2000,22(3):205~208.

- 3 张绍杰,倪健强,孟松树,等. 传染性喉气管炎病毒王岗株糖蛋白 gB 基因在重组杆状病毒中的表达[J]. 中国预防兽医学报,2001,23(5):321~324.
- 4 董光志,李峰,王枚,等. 鸡传染性喉气管炎病毒核酸探针的制备及特异性鉴定[J]. 兽医大学学报,1992,12(3):231~234.
- 5 York J J, K J Fahey. Vaccination with affinity purified glycoproteins protects chickens against infectious laryngotracheitis herpesvirus[J]. Avian Pathology, 1991, 20:693~704.

## The Prevention & Control of Infectious Laryngotracheitis of Chickens

QIAN Feng-qin<sup>1</sup>, GUO Ning<sup>2</sup>

(1. High-Tech Research Center, Shandong Academy of Agricultural Sciences, Jinan 250100, China;

2. Medical School of Shandong University, Jinan 250012, China)

**Abstract:** This essay summarized the pathogeny of infectious laryngotracheitis of chickens, the character of its cultivation, pathogenesis, the latent infection, the method of diagnosis and its prevention and control, meanwhile, the essay prospected how to control and deracinate infectious laryngotracheitis of chickens.

**Key words:** chicken; infectious laryngotracheitis; prevention and control