

# Diagnosis and Treatment of Mixed Infection of Chicken Kidney Type Transmission and Salmonel Disease

Yahui Cheng

Henan Agricultural Vocational College, Luoyang, Henan, 471000, China

## Abstract

To clarify the diagnosis and prevention methods for mixed infections of infectious bronchitis and salmonellosis in chicks, this study conducted clinical and laboratory diagnostics on a flock of affected chicks and implemented comprehensive control measures. The flock exhibited respiratory symptoms, diarrhea, and characteristic renal lesions. Postmortem examination, bacterial isolation and culture with biochemical identification, as well as viral isolation and culture in chicken embryos with interference tests, confirmed a mixed infection of infectious bronchitis virus and Salmonella. After measures such as harmless disposal of dead chickens, combined treatment with traditional Chinese medicine antiviral agents and antibiotics, kidney-activating therapies, and feed nutritional adjustments, the outbreak was effectively controlled. This study suggests that during seasonal transitions, intensive feeding management and disinfection should be implemented, adhering to the principle of "prevention first." The findings provide practical references for the prevention and control of similar mixed infections.

## Keywords

infectious bronchitis in chickens; Salmonella, diagnosis; prevention and treatment

## 鸡肾型传支与沙门氏菌病混合感染的诊治

程亚辉

河南农业职业学院, 中国·河南 洛阳 471000

## 摘 要

为明确雏鸡肾型传染性支气管炎与沙门氏菌病混合感染的诊断及防控方法,本研究对一例发病雏鸡群开展临床与实验室诊断,并实施综合防治。该鸡群表现出呼吸道症状、腹泻及肾脏特征性病变,经剖检、细菌分离培养与生化鉴定、病毒鸡胚分离培养及干扰试验,确诊为传染性支气管炎病毒与沙门氏菌混合感染。采取病死鸡无害化处理、中药抗病毒联合抗生素治疗、通肾及饲料营养调整等措施后,疫情得到有效控制。本研究提示,季节交替期需强化饲养管理与消毒,坚持“预防为主”,研究结果为同类混合感染的防控提供了实践参考。

## 关键词

鸡传染性支气管炎;沙门氏菌,诊断;防治

## 1 引言

IBV 主要侵害雏鸡的呼吸道、生殖系统及肾脏,引起产蛋鸡的产蛋量和蛋的品质下降,导致鸡的生产性能降低。其临床表现为咳嗽、打喷嚏、发出气管啰音、幼鸡流鼻涕、蛋鸡的产蛋数量和质量下降,并能直接导致雏鸡死亡、肾脏病变和输卵管永久性退化,肾型病死鸡肾肿大、苍白、有大量尿酸盐沉积。该病对养鸡业的危害极大,不仅造成鸡的增重和饲料报酬降低,另外,有细菌感染时,IB 表现得更为严重,例如诱发慢性呼吸道病的爆发。近年来,该病的流行呈上升趋势,造成了严重的经济损失,已成为继禽流感、新城疫后导致呼吸道症状和产蛋量下降,危害养鸡业健康发展

的重要传染病之一,笔者就鸡传染性支气管炎与沙门氏菌病混合感染进行分析。

## 2 发病情况

2025 年 11 月,洛阳市孟津县某养殖户从外市某孵化场购进海兰褐蛋鸡 20000 只,采取网上平养方式,大型电动排气扇,运用火炉燃煤取暖,用全价料进行饲喂,7 日龄用新支(H120)2 倍量饮水,14 日龄用法氏囊疫苗饮水,50 日龄前生长状态良好,60 日龄开始发现个别鸡只有腹泻、咳嗽、甩鼻症状,每天死亡 15-20 只,整体大群精神状态不佳。

## 3 临床症状

该病发病初期,鸡只表现为精神沉郁、食欲减退,采食量显著下降,同时伴随羽毛松散、翅羽下垂等症状,呼吸道症状明显,出现呼吸困难、打喷嚏、气管啰音,鼻腔有分

【作者简介】程亚辉(1983-),男,中国河南南乐人,硕士,讲师,从事畜禽疾病防治研究。

泌物渗出,且畏寒扎堆;排泄灰白色稀粪,肛门周边羽毛被粪便污染。进入发病中后期,鸡只因严重脱水出现鸡爪干瘪、站立不稳的情况,病情持续加重,死亡数量也随之逐步增多,整体发病进程中症状表现具有明显的阶段性特征。

## 4 剖检病变

为明确病因,对5只死亡不久及5只濒死鸡只进行剖检,核心病理变化如下:呼吸道系统可见鼻、气管及支气管黏膜充血出血,且附着大量黏液性分泌物,个别鸡支气管内存在干酪样栓塞,与临床呼吸道症状高度契合;肝脏呈现显著肿大,边缘钝圆,质地脆弱易碎裂,表面密布针尖至粟粒大小的灰白色坏死灶,切面呈现典型“槟榔样”花纹,为特征性病变;胆囊显著扩张,内充浓稠墨绿色胆汁,提示肝胆功能异常;脾脏体积明显增大,质地改变;心脏方面,心包腔内积聚淡黄色透明积液,心外膜表面散布点状出血,反映循环系统受侵;泌尿系统中,肾脏肿大、色泽苍白,表面布满尿酸盐沉积,两侧输尿管因尿酸盐大量沉淀而明显发白、增粗;此外,个别鸡只还出现腺胃水肿、肠道弥漫性出血及盲肠扁桃体肿大出血的情况,各脏器病变相互关联,提示病情呈全身性侵袭态势。

## 5 实验室诊断

### 5.1 组织抹片镜检

为进一步明确病原,无菌采集病死鸡肝脏、脾脏等典型病变组织,制备组织切片后分别进行革兰氏染色、美蓝染色及抗酸染色,置于光学显微镜下观察。革兰氏染色结果显示,视野中可见大量革兰氏阴性短杆菌,菌体大小均一,多数呈单个散在分布,少数成对排列,无芽孢及荚膜等特殊结构;美蓝染色可见菌体两极浓染,符合肠杆菌科细菌的典型形态特征<sup>[1]</sup>;抗酸染色结果为阴性,据此可初步排除分枝杆菌感染的可能。结合染色形态特征分析,该病原初步判定为肠杆菌科相关细菌,为后续病原鉴定及确诊提供了重要的形态学依据。

### 5.2 细菌分离培养

为分离纯化病原,将采集的病料分别接种于SS琼脂、麦康凯琼脂及普通营养琼脂三种培养基,置于37℃恒温培养箱中培养24~48h后观察菌落形态。结果显示,SS琼脂培养基上形成中等大小、圆形、边缘整齐的菌落,菌落中心呈黑色,周围区域半透明,该特征与沙门氏菌的典型菌落形态高度吻合;麦康凯琼脂培养基上生长出无色透明、直径1~2mm的光滑湿润菌落,符合肠杆菌科非发酵乳糖菌的菌落表现;普通营养琼脂培养基上则形成灰白色半透明菌落,形态均一旦长势良好。

为获得纯培养物,采用三区划线法对上述三种培养基上的目标菌落进行纯化培养,纯化后经革兰氏染色镜检,确认获得单一形态的纯培养物。随后将该纯培养物接种于血琼脂平板,继续置于37℃恒温环境中培养24h,观察到明显

的 $\beta$ 溶血现象——菌落周围形成清晰透明的溶血环,提示该菌株具有溶血活性。系列培养结果结合前期形态学观察,进一步支持该病原为沙门氏菌属细菌的推测,为后续血清学鉴定及分子生物学确诊奠定了基础。

### 5.3 细菌生化鉴定

采用三糖铁(TSI)琼脂培养基及生化鉴定管对纯化后的分离菌株进行生化特性鉴定<sup>[2]</sup>。TSI琼脂斜面培养结果:葡萄糖分解阳性(斜面呈红色,底部变黑),乳糖及蔗糖发酵试验阴性,硫化氢试验阳性,且培养过程中伴有产气现象。生化鉴定管结果:该菌株可发酵葡萄糖、麦芽糖、甘露醇及山梨醇,且发酵过程中均产生气体;水杨苷及侧金盏花醇发酵试验阴性;硫化氢产生试验阳性,靛基质试验阴性;枸橼酸盐利用试验阳性;尿素酶试验及明胶液化试验均为阴性;VP试验阴性,MR试验阳性。上述生化特性完全与沙门氏菌属的典型特性相符,据此可判定该分离菌为沙门氏菌。

### 5.4 病毒分离培养

无菌取病死鸡的肾脏、肺脏、气管处理后,取病料处理液,经尿囊腔接种9日龄鸡胚10个,同等条件下用PBS液接种鸡胚作为对照组,置37℃孵育。接种后每隔6h照一次胚,弃去24h内死胚,随时挑出死胚放于4℃冰箱保存。孵育至72h,取出部分活胚至4℃冰箱过夜,收获尿囊液并做常规HA测定,选择无血凝性的尿囊液再次接种9日龄鸡胚,连续盲传5代,每代取5枚鸡胚观察死亡和矮小化情况,其余鸡胚继续孵化至15日龄,剖检观察鸡胚病变及发育情况。结果试验组随鸡胚传代次数增加,出现矮小化数量和死亡胚增多,鸡胚死亡时间越早,而对照组未出现矮化和死亡。

### 5.5 NDV 干扰试验

取20枚9日龄SPF鸡胚,分A、B两组进行试验,A组尿囊腔接种第3代矮小化的鸡胚尿囊液0.2ml,接种后胚蛋在37℃孵育10h,然后每只鸡胚复种NDVLa Sota弱毒株0.2ml,接种后继续孵化36h,抽取尿囊液作ND的HA试验。B组同等条件下进行孵化,孵育10h后,鸡胚接种NDVLa Sota弱毒株0.2ml,接种后继续孵化36h,抽取尿囊液作ND的HA试验。试验结果A组的HA效价平均值为2,B组的HA效价平均值为9,可见NDV的复制受到干扰,而传染性支气管炎病毒能干扰NDV的复制,胚液中可能有IBV的存在。

### 5.6 动物回归试验

为验证病原致病性及明确感染类型,选取30只7日龄SPF雏鸡进行人工攻毒试验,同时设置生理盐水对照组。结果显示,人工感染鸡的潜伏期为48~72h,接种后48~72h,试验鸡陆续出现呼吸啰音、咳嗽、甩鼻、流鼻液等呼吸道症状;多数鸡在攻毒后第3~6天临床症状趋于明显,表现为羽毛松乱、精神沉郁、嗜睡呆立,伴随呼吸困难、气管啰音等症状,采食量显著减少,饮水量较发病前增加2~3倍。攻毒后第12天起,部分病鸡症状逐渐缓解并

开始恢复,但个别耐过鸡出现发育迟缓的情况;生理盐水对照组在整个试验期间精神状态、饮食及生理指标均正常,未出现任何发病症状。

结合前期临床症状观察、剖检病理变化分析,以及病原形态学鉴定、分离培养结果,同时参考人工攻毒试验的致病性验证数据,综合判定该病例为肾型传支和沙门氏菌病混合感染,为后续针对性防控及治疗方案的制定提供了科学依据。

## 6 防治措施

### 6.1 病死鸡无害化处理

首先及时淘汰病重患鸡,对死亡鸡要进行焚烧深埋处理,严格遵循《病死及病害畜禽无害化处理技术规范》,对病死鸡及其污染物采取“焚烧+深埋”处理方式,选择远离水源、养殖场及居民区的区域挖掘深埋坑(深度 $\geq 2\text{ m}$ ),坑底及坑壁铺设防渗膜,坑底、污染物层间及覆盖土层中均匀泼洒生石灰,确保彻底消毒<sup>[3]</sup>。同时对发病鸡群实施严格隔离管理,禁止与健康鸡群接触,对种鸡舍、孵化室等关键区域,采用2%甲酚皂溶液、0.2%过氧乙酸溶液、2%氢氧化钠溶液交替喷雾消毒,发病期间每日消毒1~2次,持续1周,彻底阻断病原菌传播链,降低饲养密度防止过度拥挤,保证舍温,注意通风,及时排出鸡舍内有害气体<sup>[4]</sup>。

### 6.2 药物防治

鉴于该发病蛋鸡群转群阶段,且本次疫情为小范围暴发,故本次采用以中药为主的综合治疗方案,抗病毒药物(主要黄芪、金银花、板蓝根等)+抗生素按照治疗量上午集中饮水3d和预防量上午集中饮水2d,晚上用通肾药(主要0.2%小苏打)饮水,同时要降低饲料中的蛋白含量,增加维生素的含量。

用药3d后,鸡只死亡减少,精神好转,呼吸道症状减轻,5d后采食量上升,7d后恢复正常。

### 6.3 加强饲养管理,改善饲养条件

鸡舍环境应激如昼夜温差大、通风不良等可导致鸡群

免疫功能下降,为沙门氏菌等条件致病菌大量繁殖创造条件,尤其是对家禽呼吸道造成刺激,易引发呼吸道疾病,尤其是青年鸡群,对饲养管理条件更为敏感,饲养密度过高、卫生条件差、饲料饮水污染及冷热应激等因素,均会进一步降低鸡群抵抗力,增加患病风险,防控重点在于维持鸡舍良好通风(增设风机、喷雾降温)、保持环境卫生(及时清理粪便、消毒饮水系统)、提供优质全价饲料并控制合理饲养密度,从而避免环境应激,维持鸡群免疫稳态<sup>[5]</sup>。

## 7 结语

临床上传支和沙门氏菌混合感染病例并不多见,养殖场多见于大肠杆菌与病毒病的混合感染,而且这种细菌病毒与混合感染后,加重了病毒病的治疗和防控,本文通过对洛阳孟津某养殖场传染性支气管炎和鸡白痢沙门氏菌病例的系统调查,完整呈现了从临床初步诊断到实验室确诊的完整流程,并基于科学检测结果制定并实施综合防控措施,最终有效控制病情;实践表明,建立“检测-净化-免疫-环境控制”一体化综合防控体系,是应对鸡沙门氏菌病的有效策略;家禽最易在季节交替的时候发病,此季节要加强饲养管理,搞好鸡舍内外环境卫生,定期消毒,既要注意通风换气,还要注意温度变化,平时要观察鸡群状态,及时预防细菌病的发生,要树立:“先预防、重预防”的科学养殖观点。

## 参考文献

- [1] 吴良政.鸡沙门氏菌病的诊断与防治措施[J].畜禽业,2025,36(2):80-83.
- [2] 林荣连,张业怀,凌丁.不同地方品种鸡白痢阳性鸡沙门氏菌的分离及药敏试验[J].中国畜禽种业,2024,20(6):103-109.
- [3] 王蕾,陈振勇.鸡肾型传染性支气管炎的综合治疗[J].畜牧兽医科技信息,2014,(07):110-111.
- [4] 林成海.一例疑似鸡肾型传染性支气管炎的处治体会[J].广西畜牧兽医,2019,35(06):259.
- [5] 熊辉.鸡沙门氏菌病的诊断和防治措施[J].吉林畜牧兽医,2025,46(06):82-84.