

JIBING
疾病诊治原色图谱

畅销10万册

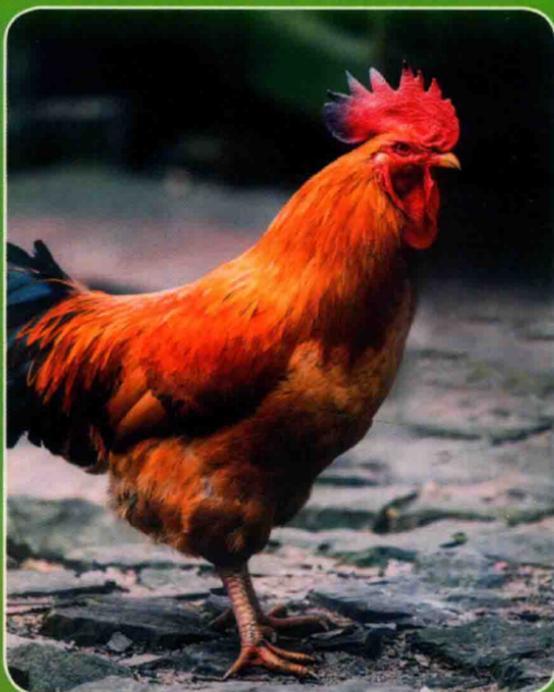
★ 作者新近力作 ★

鸡病诊治

原色图谱

孙卫东 谭应文◎主编

- ★ 准确看病识症
- ★ 快速鉴别诊断
- ★ 高效预防治疗



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



JIBING
疾病诊治原色图谱

鸡病诊治

原色图谱

| | | | |
|-----|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 主 编 | 孙卫东 | 谭应文 | |
| 副主编 | 刘大方 俞向前 | 良应仁 叶佳欣 | |
| 参 编 | 王 权 刘永旺 张忠海 崔锦鹏 樊彦红 | 王玉燕 余祖功 陈 甫 程龙飞 瞿瑜萍 | 王金勇 张 青 金耀忠 鲁 宁 |



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书由南京农业大学动物医学院、南京惠牧生物科技有限公司、上海海利生物技术股份有限公司、福建省农业科学院畜牧兽医研究所、南京大方生物工程有限公司等单位的专家、教授合作编写而成。全书从多位作者积累的近万张图片中精选出养鸡场常见的 55 种鸡病的典型图片近 500 幅,按病原(因)、流行特点、临床症状、剖检病变、诊断、预防、治疗及诊治注意事项等条目编写。本书图文并茂,图像清晰逼真,文字简练易懂,可操作性强,让广大读者按图索骥,一看就懂,一学就会,用后见效。全书共分 6 章,分别为鸡细菌及真菌性疾病、鸡病毒性疾病、鸡寄生虫性疾病、鸡营养代谢性疾病、鸡中毒性疾病、鸡的其他疾病。

本书可供基层兽医技术人员和养殖户在实际工作中参考,也可供教学、科学研究工作者参考,还可作为各种类型培训班的培训用书。本书编者的研究和技术服务工作得到了“国家重点研发计划项目——家禽重要疫病诊断与检测新技术研究(2016YFD0500800)”子课题“禽病远程网络诊断技术平台研究(2016YFD0500800-10)”和“江苏肉鸡生产全程关键技术集成示范应用(TG(17)003)”项目的支持。

图书在版编目(CIP)数据

鸡病诊治原色图谱/孙卫东,谭应文主编. —北京:
机械工业出版社, 2018. 5
(疾病诊治原色图谱)
ISBN 978-7-111-59607-3

I. ①鸡… II. ①孙… ②谭… III. ①鸡病-诊疗-
图谱 IV. ①S858.31-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 065959 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑:周晓伟 郎 峰 责任编辑:周晓伟 郎 峰 陈 洁
责任校对:王 欣 责任印制:孙 炜
北京汇林印务有限公司印刷
2018 年 6 月第 1 版第 1 次印刷
147mm×210mm·6.75 印张·228 千字
0001—4000 册
标准书号: ISBN 978-7-111-59607-3
定价:45.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线:010-88361066

读者购书热线:010-68326294

010-88379203

封面防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

金·书·网:www.golden-book.com

教育服务网:www.cmpedu.com



前言

目前养鸡业已经成为我国畜牧业的一个重要支柱产业，在丰富城乡菜篮子、增加农民收入、改善人民生活等方面发挥了巨大的作用。然而，集约化、规模化、连续式的生产方式使鸡病越来越多，致使鸡病呈现出老病未除、新病不断，多种疾病混合感染，非典型性疾病、营养代谢性疾病和中毒性疾病增多的态势，这不仅直接影响了养鸡者的经济效益，而且由于防治疾病过程中药物的大量使用，使食品安全（药残）成了亟待解决的问题。因此，加强鸡病的防控意义重大，而鸡病防控的前提是要对鸡病进行正确的诊断，因为只有正确的诊断，才能及时采取合理、正确、有效的防控措施。

目前，广大养鸡者认识鸡病的专业技能和知识相对不足，使养鸡场不能有效地控制好鸡病，导致养鸡场生产水平降低，经济效益不高，甚至亏损，给养鸡者的积极性带来了负面影响，阻碍了养鸡业的可持续发展。对此，我们组织了多年来一直在养鸡生产第一线为广大养鸡场（户）做鸡病防治且具有丰富经验的多位专家和学者，从他们积累的近万张图片中精选出养鸡场常见的55种鸡病的典型图片，从养鸡者如何通过症状和病理剖检变化认识鸡病，如何分析症状诊断鸡病，如何在饲养过程中对鸡病做出及时防治的角度，编写了本书，让养鸡者按图索骥，做好鸡病的早期干预工作，克服鸡病防治的盲目性，降低养殖成本，使广大养殖户从养鸡中获取最大的经济效益。

作者在编写过程中力求图文并茂，文字简洁、易懂，科学性、先进性和实用性兼顾，内容系统、准确、深入浅出，治疗方案具有很强的操作性和合理性，让广大养鸡者一看就懂，一学就会，用后见效。本书可供基层兽医技术人员和养殖户在实际工作中参考，也可供教学、科学研究工作者参考，还可作为各种类型培训班的培训用书。

在此向为本书直接提供资料的赵孟孟、张永庆、廖斌、李鹏飞、乔士阳、



张文明、唐芬兰、王峰、郁飞，以及间接引用资料的作者表示最诚挚的谢意。

需要特别说明的是，本书所用药物及其使用剂量仅供读者参考，不可照搬。在生产实际中，所用药物学名、常用名与实际商品名称有差异，药物浓度也有所不同，建议读者在使用每一种药物之前，参阅厂家提供的产品说明以确认药物用量、用药方法、用药时间及禁忌等。购买兽药时，执业兽医有责任根据经验和对患病动物的了解决定用药量及选择最佳治疗方案。

由于作者水平有限，书中的缺点乃至错误在所难免，恳请广大读者和同仁批评指正，以便再版时改正。

孙卫东
南京农业大学





目 录

前言

1 第一章 鸡细菌及真菌性疾病

- 一、鸡大肠杆菌病 / 1
- 二、鸡沙门氏菌病 / 10
- 三、葡萄球菌病 / 21
- 四、禽霍乱 / 27
- 五、传染性鼻炎 / 30
- 六、鸡坏死性肠炎 / 33
- 七、鸡弯杆菌病 / 36
- 八、鸡支原体病 / 39
- 九、曲霉菌病 / 49
- 十、念珠菌病 / 53

57 第二章 鸡病毒性疾病

- 一、新城疫 / 57
- 二、禽流感 / 63
- 三、传染性支气管炎 / 71
- 四、传染性法氏囊病 / 79
- 五、传染性喉气管炎 / 86
- 六、鸡痘 / 90
- 七、产蛋下降综合征 / 94
- 八、包涵体性肝炎 / 97
- 九、心包积液综合征 / 99
- 十、马立克氏病 / 102
- 十一、禽白血病 / 107
- 十二、网状内皮组织增殖症 / 111
- 十三、鸡传染性贫血 / 113
- 十四、禽传染性脑脊髓炎 / 115
- 十五、病毒性关节炎 / 116

119 第三章 鸡寄生虫性疾病

- 一、球虫病 / 119
- 二、鸡组织滴虫病 / 126
- 三、鸡住白细胞虫病 / 128
- 四、蛔虫病 / 132
- 五、绦虫病 / 134



137 第四章 鸡营养代谢性疾病

- 一、维生素 A 缺乏症 / 137
- 二、维生素 B₁ 缺乏症 / 140
- 三、维生素 B₂ 缺乏症 / 142
- 四、维生素 B₆ 缺乏症 / 144
- 五、维生素 D 缺乏症 / 146
- 六、锰缺乏症 / 148
- 七、鸡痛风 / 150
- 八、脂肪肝综合征 / 155
- 九、肉鸡腹水综合征 / 159

164 第五章 鸡中毒性疾病

- 一、黄曲霉毒素中毒 / 164
- 二、呕吐毒素中毒 / 166
- 三、食盐中毒 / 168
- 四、鸡生石灰中毒 / 170
- 五、一氧化碳中毒 / 172
- 六、有机磷农药中毒 / 173
- 七、新霉素中毒 / 175
- 八、肉毒梭菌毒素中毒 / 176

178 第六章 鸡的其他疾病

- 一、肉鸡猝死综合征 / 178
- 二、肉鸡肠毒综合征 / 179
- 三、肉鸡胫骨软骨发育不良 / 183
- 四、笼养蛋鸡产蛋疲劳综合征 / 185
- 五、鸡输卵管积液 / 190
- 六、异嗜癖 / 191
- 七、肌胃糜烂症 / 195
- 八、中暑 / 197

200 附录

- 附录 A 鸡疫苗注射后常见的一些异常现象 / 200
- 附录 B 养鸡场饮水管理常常出现的不规范现象 / 201
- 附录 C 养鸡场饲料管理常常出现的不规范现象 / 204
- 附录 D 养鸡场空气管理常常出现的不规范现象 / 206

208 参考文献



一、鸡大肠杆菌病

鸡大肠杆菌病 (colibacillosis in chickens) 是由某些致病血清型或条件致病性埃希氏大肠杆菌引起鸡感染发病的总称。随着集约化养鸡业的发展, 大肠杆菌病的发病率日趋升高, 造成鸡的成活率下降, 增重减慢和屠宰废弃率升高; 与此同时, 该病还与慢性呼吸道病、低致病性流感、非典型新城疫、传染性支气管炎、传染性喉气管炎、巴氏杆菌病等混合感染, 使病情更为复杂, 成为危害养鸡业最主要的传染病之一。

【病原】 大肠杆菌是革兰氏阴性、非抗酸染色、不形成芽孢的杆菌, 在电镜下可见菌体有少量长的鞭毛和大量短的菌毛。我国已经发现与禽病相关的大肠杆菌血清型 50 余种, 其中感染鸡最常见的血清型是 O_1 、 O_2 、 O_{35} 和 O_{78} , 各地分离的大肠杆菌菌株之间的交叉免疫性很低。

【流行特点】

(1) **易感动物** 各种日龄、品种的鸡均可发病, 以 4 月龄以内的鸡易感性较高。

(2) **传染源** 鸡大肠杆菌病既可单独感染, 也可继发感染, 病鸡或带菌鸡是主要的传染源。

(3) **传播途径** 大肠杆菌可以经种蛋带菌垂直传播, 也可经消化道、呼吸道和生殖道 (人工授精等) 及皮肤创伤等入侵, 饲料、饮水、垫料、空气等是主要传播媒介。

(4) **流行季节** 本病一年四季均可发生, 但在多雨、闷热和潮湿季节发生更多。

【临床症状和剖检病变】

(1) **鸡胚和幼雏感染型** 鸡胚感染后多在出壳前死亡 (图 1-1), 但也有一些鸡胚在出壳 3 周内陆续死亡, 其中 6 日龄以内的幼雏死亡最多。幼雏感染时, 见部分病雏发生脐炎 (俗称“硬脐”) (图 1-2), 或脐带愈合不良 (图 1-3)。剖检见卵黄囊内容物呈黄绿色或黄棕色水样物 (图 1-4), 或呈干酪样。





孙卫东 摄

图 1-1 感染鸡胚多在出壳前死亡或孵出弱雏



孙卫东 摄

图 1-2 病雏的脐带发炎 (俗称“硬脐”)



孙卫东 摄

图 1-3 病雏的脐带愈合不良



孙卫东 摄



孙卫东 摄

图 1-4 病雏的卵黄囊内容物呈黄棕色 (左) 或黄绿色水样物 (右)

(2) 浆膜炎型 常见于2~6周龄的雏鸡, 病鸡精神沉郁, 缩颈闭眼, 嗜睡, 羽毛松乱, 两翅下垂, 食欲不振或废绝, 气喘、甩鼻、出现呼吸道症状,



眼结膜和鼻腔带有浆液性或黏液性分泌物，部分病例腹部膨大下垂，行动迟缓，重症者呈企鹅状，腹部触诊有液体波动。死于浆膜炎型的病鸡，可见心包积液（图 1-5），呈纤维素性心包炎（图 1-6）；气囊混浊（图 1-7），呈纤维素性气囊炎（图 1-8）；肝脏肿大，表面也有胶冻样（图 1-9）或纤维素膜覆盖（图 1-10），呈肝周炎。重症病鸡可同时见到心包炎、肝周炎和气囊炎（图 1-11），有的病鸡可同时伴有腹水（图 1-12），腹水较混浊或含有炎性渗出物（图 1-13），应注意与腹水综合征的区别。



图 1-5 病鸡心包积液



图 1-6 病鸡的心包有纤维素性渗出（左），呈现“绒毛心”（右）变化



图 1-7 病鸡的胸气囊混浊



图 1-8 病鸡胸气囊炎，囊内有黄色干酪样渗出



图 1-9 病鸡的肝脏表面有胶冻样渗出物覆盖



图 1-10 病鸡的肝脏表面有纤维素膜覆盖



图 1-11 病鸡的心包炎、肝周炎和气囊炎



图 1-12 感染病鸡出现腹水



图 1-13 感染病鸡的腹水混浊或含有炎性渗出物

(3) 急性败血症型 急性败血症型是大肠杆菌病的典型表现，6~10 周龄的鸡多发，呈散发性或地方流行性，病死率为 5%~20%，有时可达



50%。剖检病死鸡见营养丰富，肌肉丰满，嗉囊充盈；肺脏充血、水肿和出血（图 1-14）；肝脏呈绿色，或有灰白色坏死灶；胆囊扩张，充满胆汁；脾脏、肾脏肿大。

(4) 关节炎和滑膜炎 多发生于雏鸡或中雏，一般呈慢性经过，由关节创伤或大肠杆菌性败血症时细菌经血液途径转移至关节所致。病鸡表现为行走困难、跛行或呈伏卧姿势，一个或多个腱鞘、关节发生肿大（图 1-15）。剖检可见关节液混浊，关节腔内有干酪样或脓性渗出物蓄积，滑膜肿胀、增厚（图 1-16）。

孙卫东 摄



图 1-14 病鸡的肺脏充血、水肿和出血



孙卫东 摄

图 1-15 病鸡的跗关节肿大



孙卫东 摄

图 1-16 病鸡的关节腔内有干酪样或脓性渗出物蓄积，滑膜肿胀、增厚

(5) 大肠杆菌性肉芽肿型 大肠杆菌性肉芽肿型是一种常见的病型，45~70 日龄鸡多发。病鸡进行性消瘦，可视黏膜苍白，腹泻。特征性病理剖检变化是在病鸡的小肠、盲肠、肠系膜及肝脏、心脏等表面见到黄色脓肿或肉芽肿结节（图 1-17），肠粘连不易分离，脾脏无病变。

(6) 卵黄性腹膜炎和输卵管炎 卵黄性腹膜炎主要发生于产蛋母鸡，病鸡表现为产蛋停止，精神委顿，腹泻，粪便中混有蛋清及卵黄小块，有恶臭味。剖检时可见卵泡充血、出血、变性（图 1-18），破裂后引起腹膜炎。有的病例还可见输卵管炎，整个输卵管充血和出血或整个输卵管膨大（图 1-19），内含有干酪样物质（图 1-20），切面呈轮层状（图 1-21），可持续存在数月，并可随时间的延长而增大。



孙卫东 摄



图 1-17 病鸡心脏上的肉芽肿结节

孙卫东 摄



图 1-18 病鸡的卵泡充血、出血、变性

孙卫东 摄



图 1-19 病鸡的整个输卵管
充血、出血，膨大

孙卫东 摄



图 1-20 病鸡的输卵管内充满
干酪样物质

孙卫东 摄



图 1-21 病鸡的输卵管切面呈轮层状

(7) 脑炎型 某些血清型的大肠杆菌可突破血脑屏障进入脑内引起脑炎。病鸡多有神经症状，如扭颈或斜颈（图 1-22），采食减少或不食。剖检可见脑水肿和出血点（图 1-23），脑膜及脑实质血管扩张、充血，蛛网膜下腔及脑室液体增多。



孙卫东 摄



孙卫东 摄

图 1-22 脑炎型病鸡呈现扭颈（左）或斜颈（右）等神经症状

(8) 全眼球炎型 当鸡舍内空气中的大肠杆菌密度过高时，或在发生大肠杆菌性败血症的同时，部分鸡可引发眼球炎，表现为眼睑高度肿胀（图 1-24），流泪，畏光，眼内有大量脓液或干酪样物（图 1-25），角膜混浊，眼球萎缩，失明。内脏器官一般无异常病变。



孙卫东 摄

图 1-23 剖检脑炎型病鸡见脑水肿（左）和出血点（右）

(9) 肿头综合征 肿头综合征是指在鸡的头部皮下组织及眼眶周围发生急性或亚急性蜂窝状炎症。可以看到鸡眼眶周围皮肤红肿，严重者整个头部明显肿大（图 1-26），皮下有干酪样渗出物。



孙卫东 摄

图 1-24 病鸡的眼睑高度肿胀



孙卫东 摄

图 1-25 病鸡的眼内有大量干酪样物



此外，有些大肠杆菌感染病例可出现中耳炎（图 1-27）等临床表现。



图 1-26 病鸡的整个头部明显肿胀



图 1-27 病鸡出现中耳炎

【诊断】 根据本病的流行特点、临床症状、特征性剖检病变等可做出初步诊断。确诊需要进行细菌的分离、培养与鉴定。用于病菌分离的病料的采集应尽可能在病鸡濒死期或死亡不久进行，因死亡时间过久，肠道菌很容易侵入机体内。

【预防】

(1) **免疫接种** 为确保免疫效果，必须用与养鸡场血清型一致的大肠杆菌制备的甲醛灭活苗、大肠杆菌灭活油乳苗、大肠杆菌多价氢氧化铝苗或多价油佐剂苗进行 2 次免疫，第 1 次接种时间为 4 周龄，第 2 次接种时间为 18 周龄，以后每隔 6 个月进行一次加强免疫注射。体重在 3 千克以下皮下注射 0.5 毫升，在 3 千克以上皮下注射 1.0 毫升。

(2) **建立科学的饲养管理体系** 鸡大肠杆菌病在临床上虽然可以使用药物控制，但不能达到永久的效果，加强饲养管理，搞好鸡舍和环境的卫生消毒工作，避免各种应激因素显得至关重要。①种鸡场要及时收拣种蛋，避免种蛋被粪便污染。②搞好种蛋、孵化器及孵化全过程的清洁卫生及消毒工作。③注意育雏期间的饲养管理，保持较稳定的温度、湿度（防止时高时低），做好饲养管理用具的清洁卫生。④控制鸡群的饲养密度，防止过分拥挤。保持空气流通、新鲜，防止有害气体污染。定期消毒鸡舍、用具及养鸡环境。⑤在饲料中增加蛋白质和维生素 E 的含量，可以提高鸡体抗病能力。应注意饮水卫生，做好水质净化和消毒工作。鸡群可以不定期地使用微生态制剂，维持肠道菌群平衡，减少致病性大肠杆菌的侵入。

(3) **建立良好的生物安全体系** 正确选择养鸡场的场址，场内规划应合理，尤其应注意鸡舍内的通风。消灭传染源，减少疫病发生。重视新城



疫、禽流感、传染性法氏囊病、传染性支气管炎等传染病的预防，重视免疫抑制性疾病的防控。

(4) 药物预防 药物预防对本病有一定的效果，一般在雏鸡出壳后开食时，在饮水中加入庆大霉素（剂量为0.04%~0.06%，饮用1天）或其他广谱抗生素，然后在饲料中添加微生态制剂，连用7~10天。

【治疗】

(1) 西药治疗

①头孢噻呋（赛得福、速解灵、速可生）：注射用头孢噻呋钠或5%盐酸头孢噻呋混悬注射液，雏鸡按每只0.08~0.2毫克颈部皮下注射。

②氟苯尼考（氟甲砜霉素）：氟苯尼考注射液按每千克体重20~30毫克1次肌内注射，每天2次，连用3~5天；或按每千克体重10~20毫克1次内服，每天2次，连用3~5天；或10%氟苯尼考散按每千克饲料50~100毫克混饲3~5天。以上均以氟苯尼考计。

③安普霉素（阿普拉霉素、阿布拉霉素）：40%硫酸安普霉素可溶性粉剂按每升饮水250~500毫克混饮5天。以上均以安普霉素计。产蛋期禁用，休药期7天。

④诺氟沙星（氟哌酸）：2%烟酸或乳酸诺氟沙星注射液按每千克体重10毫克1次肌内注射，每天2次。2%、10%诺氟沙星溶液按每千克体重10毫克1次内服，每天1~2次，或按每千克饲料50~100毫克混饲，或按每升饮水100毫克混饮。

⑤环丙沙星（环丙氟哌酸）：2%盐酸或乳酸环丙沙星注射液按每千克体重5毫克1次肌内注射，每天2次，连用3天。或按每千克体重5~7.5毫克1次内服，每天2次。2%盐酸或乳酸环丙沙星可溶性粉剂按每升饮水25~50毫克混饮，连用3~5天。

⑥恩诺沙星（乙基环丙沙星、百病消）：0.5%、2.5%恩诺沙星注射液按每千克体重2.5~5毫克1次肌内注射，每天1~2次，连用2~3天。恩诺沙星片按每千克体重5~7.5毫克1次内服，每天1~2次，连用3~5天。2.5%、5%恩诺沙星可溶性粉剂按每升饮水50~75毫克混饮，连用3~5天。休药期8天。

⑦甲磺酸达氟沙星（单诺沙星）：2%甲磺酸达氟沙星可溶性粉剂或溶液按每升饮水25~50毫克混饮3~5天。此外，其他抗鸡大肠杆菌病的药物有氨苄西林（氨苄青霉素、安比西林）、链霉素、卡那霉素、庆大霉素（正泰霉素）、新霉素（弗氏霉素、新霉素B）、土霉素（氧四环素），用药剂量请参考“鸡白痢”治疗部分；泰乐菌素（泰乐霉素、泰农）、阿米卡星（丁胺卡那霉素）、大观霉素（壮观霉素、奇霉素）、大观霉素-林可霉素（利高霉素）、多西环素（强力霉素、脱氧土霉素）、氧氟沙星（氟嗟酸），用药剂量请参考“鸡毒支原体感染”治疗部分；磺胺对甲氧嘧啶（消炎磺、磺胺-5-甲氧嘧啶、SMD）、磺胺氯达嗪钠、沙拉沙星，用药剂量请参考





“禽霍乱”治疗部分。

(2) **中药治疗** ①黄柏 100 克, 黄连 100 克, 大黄 50 克, 加水 1500 毫升, 微火煎至 1000 毫升, 取药液; 药渣加水如上法再煎一次, 合并两次煎成的药液以 1:10 的比例稀释饮水, 供 1000 只鸡饮水, 每天 1 剂, 连用 3 天。②黄连、黄芩、栀子、当归、赤芍、丹皮、木通、知母、肉桂、甘草、地榆炭按一定比例混合后, 粉碎成粗粉, 成年鸡每次 1~2 克, 每天 2 次, 拌料饲喂, 连喂 3 天; 症状严重者, 每天 2 次, 每次 2~3 克, 做成药丸填喂, 连喂 3 天。

【诊治注意事项】 ①本病常与鸡毒支原体等混合感染, 治疗时必须同时兼顾, 否则治疗效果不佳。②由于不规范地使用药物进行预防和治疗本病, 当前养鸡场有很多抗药菌株产生, 为了获得良好的疗效, 应先做药物敏感性试验 (简称“药敏试验”), 选择最敏感的药物, 并且要定期更换用药或几种药物交替使用。③针对大肠杆菌的感染途径 (即下行性感染和上行性感染) 用药, 便于发挥药物在不同组织器官中有效药物浓度。④每次喂完抗菌药物之后, 为了调整肠道微生物区系的平衡, 可考虑饲喂微生态制剂 2~3 天。

二、鸡沙门氏菌病

鸡沙门氏菌病 (salmonellosis in chickens) 包括鸡白痢、禽伤寒和禽副伤寒。

1. 鸡白痢

鸡白痢 (pullorum disease) 是由鸡白痢沙门氏菌引起的一种传染病, 其主要特征是患病雏鸡排白色糊状粪便。

【病原】 鸡白痢沙门氏菌属于肠道杆菌科沙门氏菌属 D 血清型中的一种。革兰氏阴性、兼性厌氧、无芽孢菌, 菌体两端钝圆, 中等大小, 无荚膜、无鞭毛, 不能运动。

【流行特点】

(1) **易感动物** 多种家禽 (如鸡、火鸡、鸭、雏鹅、珍珠鸡、野鸡、鹌鹑、鸽等), 但流行主要限于鸡和火鸡, 尤其鸡对本病最敏感。

(2) **传染源** 病鸡的排泄物、分泌物及带菌种蛋均是本病主要的传染源。

(3) **传播途径** 本病主要经蛋垂直传播, 也可通过被粪便污染的饲料、饮水和孵化设备水平传播, 野鸟、啮齿类动物和蝇可作为传播媒介。

(4) **流行季节** 无明显的季节性。

【临床症状】 经种鸡垂直感染的鸡胚多在出壳前死亡 (图 1-28), 有的往往在出壳后 1~2 天死亡, 部分外表健康的雏鸡 7~10 日龄发病, 7~15 日龄为发病和死亡的高峰, 16~20 日龄发病率逐日下降, 20 日龄后