

鸡大肠杆菌病的诊断与抗菌药物治疗策略

何光明

汝城县畜牧水产事务中心集益动物防疫站 湖南 郴州 424116

摘要: 鸡大肠杆菌病作为养鸡业中极为常见且危害深远的禽类疾病,由致病性大肠杆菌引发,给全球养鸡产业带来了巨大的经济损失。本文系统且深入地阐述了鸡大肠杆菌病的诊断方法,涵盖临床诊断、病理学诊断以及实验室诊断等多个层面,并着重探讨了抗菌药物治疗该病的全面策略,包括药物选择原则、常用药物种类、用药方案制定以及耐药性防控等关键内容。旨在为养鸡从业者提供科学、准确且实用的诊断与治疗依据,有效降低鸡大肠杆菌病对养鸡业的负面影响,推动养鸡业的健康、可持续发展。

关键词: 鸡大肠杆菌病; 诊断; 抗菌药物; 治疗策略

1 引言

在当今全球化的养鸡产业格局下,鸡大肠杆菌病已成为制约养鸡业发展的重要因素之一。该病由特定血清型的大肠杆菌引起,具有传播迅速、感染范围广、临床症状多样且易与其他疾病混合感染或继发感染等特点。不同年龄、品种和性别的鸡均可能感染发病,给养鸡场的生产管理带来了极大的挑战。大肠杆菌对多种抗菌药物易产生耐药性,这使得药物治疗效果不稳定,治疗成本增加,同时也对食品安全和公共卫生构成了潜在威胁。因此,准确诊断鸡大肠杆菌病并制定科学合理的抗菌药物治疗策略,对于保障养鸡业的经济效益、动物健康以及食品安全具有至关重要的意义。

2 鸡大肠杆菌病的诊断

2.1 临床症状观察

鸡大肠杆菌病临床表现受菌株毒力、感染途径、鸡日龄及免疫状态影响,常见类型及症状如下:急性败血型:多见于1-4周龄雏鸡及育成鸡。发病急、病程短,1-3天内死亡率30%-80%。病鸡精神萎靡、食欲差、羽毛蓬乱、闭眼缩颈、不愿走动,呼吸困难有啰音,常伸颈张口呼吸,有的腹泻,肛门周围被粪污染,后期衰竭死亡。脐炎型:主要在出壳2-3天的雏鸡发病,因脐部感染大肠杆菌。脐孔红肿、有炎性分泌物,周围皮肤发红肿胀,腹部膨大、有波动感。病雏精神差、食欲废绝、弓背缩颈、闭眼嗜睡、体温升高,1-2天内死亡。卵黄性腹膜炎型:多见于产蛋母鸡,输卵管感染大肠杆菌后病菌侵入卵黄所致。病鸡精神沉郁、食欲降但饮水增,腹部膨大下垂呈企鹅状,行走困难,腹部有波动感,有时可触到蛋样硬块,产蛋减少或停止,产畸形蛋、软壳蛋或沙皮蛋,后期消瘦衰竭死亡。气囊炎型:病鸡呼吸困难有啰音,咳嗽、打喷嚏,鼻腔分泌物增多,常甩头。

病情发展气囊增厚,有干酪样渗出物,严重引发心包炎和肝周炎。病鸡生长慢、体重轻、生产性能下降。眼炎型:一侧或双侧眼睛发炎,眼睑肿胀,有脓性分泌物,眼结膜充血出血,严重可失明。病鸡因视力障碍影响采食饮水,逐渐消瘦、生长受阻。

2.2 病理学诊断

2.2.1 剖检变化

不同临床类型的鸡大肠杆菌病剖检病变有别:急性败血型:典型病变有心包炎、肝周炎和气囊炎。心包膜、肝包膜和气囊壁增厚,附黄白或灰白色纤维素性渗出物,似毛刷状。肝脏肿大变脆,呈暗红或土黄色,有出血点或斑;脾脏肿大,呈紫红色;肾脏肿大,有花斑状尿酸盐沉积;肠道黏膜充血出血,肠内容物稀薄含黏液和未消化饲料。脐炎型:脐部发炎,周围皮肤红肿,皮下有黄或黄红色积液。卵黄吸收不良,呈黄绿或灰绿色且稀薄,有的破裂污染周围致卵黄性腹膜炎^[1]。卵黄性腹膜炎型:腹腔有大量淡黄或黄白渗出液,混破碎卵黄和凝固蛋白块。输卵管黏膜充血出血,有渗出物,严重时变形增粗,内有干酪样物。气囊炎型:气囊壁增厚,失去透明度,附纤维素性或干酪样渗出物,严重时与胸腹壁粘连。心包膜增厚与心脏粘连,心包腔有淡黄液体。肝脏表面覆盖灰白色纤维素性薄膜。眼炎型:眼睑肿胀,结膜充血出血,角膜浑浊,严重可溃瘍。眼内有脓性分泌物,眼球萎缩,内容物减少。

2.2.2 组织病理学变化

显微镜观察病变组织切片可确诊。常见变化有:肝细胞变性坏死,大量淋巴细胞、浆细胞和中性粒细胞浸润;心肌纤维肿胀断裂,间质水肿,有淋巴细胞和浆细胞浸润,形成心肌炎;肺泡壁增厚,有炎性细胞浸润,肺泡腔有渗出物致通气障碍;肾小管上皮细胞变性坏

死，管腔有管型，影响排泄；气囊壁增厚，大量纤维性渗出物和炎性细胞浸润，破坏其结构和功能。

2.3 实验室诊断

2.3.1 细菌分离培养

取病鸡肝脏、脾脏等病料，接种于普通琼脂或麦康凯培养基，37℃恒温培养18-24小时。大肠杆菌在普通琼脂上形成灰白色、圆形等中等大小菌落（直径1-3mm）；在麦康凯培养基上呈红色菌落，因其发酵乳糖产酸使指示剂变色。挑典型菌落革兰氏染色，其为阴性短杆菌，两端钝圆，无芽孢，大小约0.4-0.7 μm ×1-3 μm 。

2.3.2 生化试验

对分离细菌做系列生化试验，如糖发酵、吲哚、甲基红、VP、枸橼酸盐利用试验等。大肠杆菌能发酵多种糖类产酸产气，吲哚试验和甲基红试验阳性，VP试验和枸橼酸盐利用试验阴性。综合结果可准确鉴定是否为大肠杆菌。

2.3.3 血清学鉴定

用血清学方法鉴定大肠杆菌血清型，常用玻片凝集试验、试管凝集试验。玻片凝集试验快速简便，将待检菌液与标准血清滴于玻片，混合观察凝集现象，有凝集块为阳性，表明血清型相同。试管凝集试验更准确，通过测不同稀释度血清与待检菌液凝集效价确定血清型^[2]。血清型鉴定对了解流行情况、制定防控措施意义重大，因不同血清型对药物敏感性和致病性有差异。

2.3.4 分子生物学诊断

随着分子生物学技术进步，聚合酶链反应（PCR）、实时荧光定量PCR等技术广泛用于鸡大肠杆菌病诊断。PCR灵敏度高、特异性强、快速准确，能短时间检出微量病原菌核酸。其原理是设计特异性引物，在DNA聚合酶作用下扩增病原菌特定基因片段，再用电泳等方法检测扩增产物以确定病原菌。实时荧光定量PCR在反应体系中加荧光探针，实时监测荧光信号变化来定量检测病原菌，能更准确反映感染程度。这些方法为该病早期诊断和快速鉴定提供有力手段，利于及时防控，减少疾病传播与损失。

3 抗菌药物治疗策略

3.1 药物选择原则

一是有效性：选择对致病性大肠杆菌敏感的抗菌药物是治疗成功的关键。在进行药物治疗前，最好通过药敏试验确定病菌对各种抗菌药物的敏感性，根据药敏试验结果选择敏感药物进行治疗，以提高治疗效果，减少盲目用药。二是安全性：药物应具有良好的安全性，对鸡的毒副作用小，不影响鸡的生长发育和生产性能。同

时，要注意药物的残留问题，确保鸡肉和鸡蛋中的药物残留符合国家相关标准，保障食品安全。三是经济性：在保证药物有效性和安全性的前提下，应选择价格合理、成本较低的药物，以降低治疗成本，提高经济效益。

3.2 常用抗菌药物种类

3.2.1 氨基糖苷类

如庆大霉素、卡那霉素、新霉素等。这类药物对大肠杆菌具有较强的抗菌活性，作用机制是通过抑制细菌蛋白质的合成而发挥杀菌作用。但氨基糖苷类药物对肾脏和听神经有一定的毒性，使用时应注意剂量和疗程，避免长期大量使用。

3.2.2 β -内酰胺类

包括青霉素类（如氨苄西林、阿莫西林等）和头孢菌素类（如头孢噻唑、头孢曲松等）。青霉素类药物通过抑制细菌细胞壁的合成而起到杀菌作用，对部分大肠杆菌有较好的疗效，但易产生耐药性。头孢菌素类具有抗菌谱广、抗菌作用强、耐酶等特点，对大肠杆菌的疗效较好，且安全性较高。

3.2.3 氟喹诺酮类

如恩诺沙星、环丙沙星、氧氟沙星等。氟喹诺酮类药物通过抑制细菌DNA旋转酶的活性，阻碍细菌DNA的复制和转录而发挥杀菌作用。该类药对大肠杆菌具有较强的抗菌活性，且口服吸收好，体内分布广泛，在养鸡生产中应用广泛。但近年来，由于滥用氟喹诺酮类药物，导致大肠杆菌对其耐药性日益严重。

3.2.4 磺胺类及增效剂

磺胺类药物通过抑制细菌二氢叶酸合成酶的活性，阻碍细菌叶酸的合成而发挥抑菌作用。常用的磺胺类药物有磺胺嘧啶、磺胺二甲嘧啶等，常与甲氧苄啶等增效剂联合使用，以增强抗菌效果^[3]。磺胺类药物使用方便，价格低廉，但长期使用易引起细菌耐药性和药物毒性反应。

3.2.5 多黏菌素类

多黏菌素B和多黏菌素E对大肠杆菌具有较强的抗菌活性，主要作用于细菌细胞膜，改变其通透性，导致细菌内重要物质外流而死亡。该类药口服不易吸收，主要用于肠道感染的治疗，且对肾脏有一定的毒性，使用时应注意剂量。

3.3 用药方案制定

3.3.1 剂量和疗程

根据药物的性质、病情的严重程度和鸡的体重等因素，确定合适的用药剂量和疗程。一般首次用药剂量可适当加大，以迅速达到有效的血药浓度，之后维持治疗剂量。疗程应根据病情的恢复情况而定，一般为3-5天，

严重者可适当延长至7天左右。但要注意避免长期用药,以免产生耐药性和药物蓄积中毒。

3.3.2 给药途径

常用的给药途径有口服、注射和饮水等。口服给药方便易行,适用于轻症病例和群体治疗,但药物在胃肠道内可能受到胃酸和消化酶的破坏,影响吸收效果。注射给药可分为肌肉注射和静脉注射,药物吸收快、疗效确切,但操作相对复杂,适用于重症病例和个别治疗。饮水给药是将药物溶解在饮水中,让鸡自由饮用,适用于群体治疗,但要注意药物的溶解性和稳定性,确保鸡能够均匀摄入药物。

3.3.3 联合用药

对于病情严重、混合感染或继发感染的病例,可采用联合用药的方式,以提高治疗效果,减少耐药性的产生。联合用药时应选择具有协同作用或相加作用的药物,避免使用具有拮抗作用的药物。例如,氨基糖苷类药物与 β -内酰胺类药物联合使用,可增强对大肠杆菌的杀菌作用;磺胺类药物与增效剂联合使用,可提高抗菌效果。

3.4 耐药性防控

3.4.1 合理用药

严格按照药物的使用说明和兽医的指导用药,避免滥用抗菌药物。不随意增加药物剂量和延长疗程,不频繁更换药物,确保用药的科学性和合理性。定期对养鸡场的用药情况进行评估和总结,分析用药过程中存在的问题,及时调整用药策略。同时,要加强对养鸡从业人员的培训,提高他们的用药意识和合理用药水平,减少因人为因素导致的耐药性产生。

3.4.2 轮换用药

定期轮换使用不同种类的抗菌药物,以减少病菌对某一种或某一类药物的耐药性产生。轮换用药的周期可根据养鸡场的实际情况和病菌的耐药性监测结果确定,一般为3-6个月。在轮换用药时,要选择药理作用不同、抗菌谱有所差异的药物进行交替使用,避免使用具有交叉耐药性的药物。例如,可以先使用一段时间的 β -内酰胺类药物,然后轮换使用氟喹诺酮类药物或氨基糖苷类药物等。

3.4.3 监测耐药性

定期对养鸡场分离到的大肠杆菌进行耐药性监测,了解病菌的耐药性变化趋势。耐药性监测方法可采用药敏试验或分子生物学方法,通过监测结果及时调整用药方案,选择敏感药物进行治疗。同时,要将耐药性监测结果及时反馈给兽医和养鸡从业人员,为他们提供科学的用药依据^[4]。此外,还可以将耐药性监测数据上报给相关部门,为整个养鸡行业的耐药性防控提供参考。

3.4.4 加强饲养管理

良好的饲养管理是预防鸡大肠杆菌病和减少耐药性产生的基础。保持鸡舍清洁卫生,定期进行消毒,减少环境中病菌的数量。合理控制饲养密度,保证鸡舍通风良好,降低氨气等有害气体的浓度,为鸡提供一个舒适、健康的生长环境。提供营养均衡的饲料,保证鸡摄入足够的维生素、矿物质和蛋白质等营养物质,增强鸡的免疫力,提高鸡对疾病的抵抗力。同时,要严格执行生物安全措施,防止病菌的传入和传播,减少疾病的发生和流行。

结语

鸡大肠杆菌病是养鸡业常见病,准确诊断与合理用抗菌药是防控关键。结合临床、病理学和实验室诊断可精准确诊,为治疗提供依据。选抗菌药要遵循有效、安全、经济原则,依药敏试验选敏感药物。制定合理用药方案,确定剂量疗程、给药途径及合理联用等,能提高疗效、减少耐药。同时,要加强耐药性防控,通过合理用药、轮换用药、监测耐药及加强饲养管理等,降低病菌耐药性,保障药物有效。养鸡从业者应重视该病治疗,提升养殖管理水平,推动养鸡业健康发展。

参考文献

- [1]王雪梅,赵玮.鸡大肠杆菌病的诊断与防治[J].山东畜牧兽医,2025,46(06):59-60+63.
- [2]尹国平.鸡大肠杆菌病的病因与科学防控[J].中国畜牧业,2025,(11):77-78.
- [3]蒋作仪.鸡大肠杆菌病的中西医防治措施[J].吉林畜牧兽医,2025,46(05):49-51.
- [4]高汉倩.鸡大肠杆菌病的诊断与治疗[J].家禽科学,2025,47(01):89-91.