

文章编号:0439-8114(2007)01-0113-02

雏鸡感染鸡传染性贫血病毒分布情况研究

刘泽文,徐涤平,杨峻,汪宏才,周平华,段正赢,邵华斌

(湖北省农业科学院畜牧兽医研究所,武汉 430209)

摘要:将鸡传染性贫血病毒强毒株 C₃₆₄ 和弱毒株 C₅₄₅ 分别接种 1 日龄鸡传染性贫血病毒抗体阴性的健康雏鸡,于接种后第 7 天和 14 天每组抽查 3 只测定血球压积值,并在接种后第 1、3、5、7、10 和 14 天各组分别宰杀 3 只雏鸡,取胸腺、肝脏和骨髓组织,用竞争性 PCR 测定其病毒含量。结果表明,雏鸡感染 CAV,后表现为血球压积值下降,其中强毒感染鸡较弱毒感染鸡的红细胞压积值下降幅度大;病毒能够在雏鸡胸腺、肝脏和骨髓内繁殖,其中胸腺内病毒增殖最快,病毒滴度最高,肝脏其次,骨髓最低。

关键词:鸡传染性贫血病毒;血球压积值;病毒动态分布

中图分类号:S852.65+9.2;S854.4+3

文献标识码:B

Study on the Distribution of CAV in 1-day Chickens

LIU Ze-wen, XU Di-ping, YANG Jun, WANG Hong-cai, ZHOU Ping-hua, DUAN Zheng-ying, SHAO Hua-bin

(Institute of Animal and Veterinary Sciences, Hubei Academy of Agricultural Sciences, Wuhan 430209, China)

Abstract: High virulent CAV C364 strain and low virulent CAV C545 strain were inoculated respectively in 1-day chickens with negative CAV antibody. Hematocrit(HCT) of three chickens was determined at the 7th and 14th day. The CAV contents of the chicken thymus, liver and bone marrow were determined at the 1st, 3rd, 5th, 7th, 10th and 14th day using competitive PCR. The results indicated that HCT of 1-day chickens infected by strong virulent CAV decreased faster than those infected by low virulent CAV. CAV could propagate in chickens' thymus, liver, bone marrow. The titer of CAV in thymus is higher than liver and bone marrow.

Key words: CAV; hematocrit(HCT); distribution

鸡传染性贫血是由鸡传染性贫血病毒(Chicken Anaemia Virus, CAV)引起的雏鸡发生再生障碍性贫血的传染病,该病毒为日本学者 YUASA 等^[1]于 1979 首次分离获得,在世界范围内广泛分布,我国亦于 1992 年由崔现兰等^[2]分离出该病毒。它主要导致雏鸡再生障碍性贫血和免疫抑制,严重影响雏鸡生长发育和免疫反应。CAV 主要感染 2~3 周龄以内的雏鸡,感染鸡表现严重贫血、红细胞数显著降低、胸腺萎缩等病变^[3]。本研究将 CAV 强、弱毒株分别接种 1 日龄鸡传染性贫血抗体阴性的健康雏鸡,用竞争性 PCR 检测不同感染日期鸡部分器官的病毒分布情况,并测定血球压积值(Hematocrit, HCT),现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 试验对象及处理

1.1.1 病毒 CAV 强毒株:C₃₆₄ 毒株,滴度为 10^{6.2}TCID₅₀/0.1mL;CAV 弱毒株:C₅₄₅ 毒株,滴度为 10^{6.2}TCID₅₀/0.1mL。以上种毒由日本农林水产省家畜卫生试验场山口成夫博士惠赠。

1.1.2 试验鸡 种蛋购自经血清学检测为鸡传染性贫血病毒抗体阴性种鸡场,回后自行孵化,1 日龄时供试验使用。

1.2 试验设计

1 日龄健康雏鸡 60 羽,平均分成 A、B、C 3 组:A 组接种强毒 C₃₆₄,每羽 0.1mL,腹腔注射;B 组接种

弱毒 C₅₄₅, 每羽 0.1mL, 腹腔注射; C 组做试验对照, 腹腔注射 RPM1 培养液 0.1mL。于接种后第 7 天和第 14 天, 每组抽查 3 只雏鸡, 测定血球压积值; 并在接种后第 1、3、5、7、10 和 14 天每组分别宰杀 3 只雏鸡, 取雏鸡肝脏、胸腺和骨髓, 用竞争性 PCR 测定其 CAV 含量^[4]。

2 结果与分析

2.1 红细胞压积试验结果

1 日龄雏鸡接种后第 7 天和第 14 天每组抽查 3 只鸡, 测定血球压积值, 试验结果显示, CAV 强毒和弱毒感染雏鸡后, 血球压积值均出现下降, 但强毒 C₃₆₄ 株感染鸡血球压积值下降更快, 第 14 天时从正常的 34% 下降到 19.2%; 弱毒 C₅₄₅ 株感染鸡的下跌幅度较小, 第 14 天时从 35.3% 下降到 29.7%, 而对照组在第 7 天和第 14 天没有明显下降。

表 1 试验鸡红细胞压积试验结果

组别	试验鸡日龄/d	血球压积值 HCT/%			
		1	2	3	平均
C ₃₆₄	7	30.5	32.0	30.0	30.8
	14	16.0	26.0	15.5	19.2
	7	33.0	35.0	38.0	35.3
C ₅₄₅	14	28.0	31.0	30.0	29.7
	7	39.0	39.0	35.0	37.7
	14	34.0	35.0	33.0	34.0

2.2 试验鸡病毒含量测定结果

1 日龄雏鸡接种 CAV 强、弱毒株后, 在第 3、5、7、10 和 14 天均能从胸腺、肝脏和骨髓中检测出 CAV DNA, 病毒在强毒 C₃₆₄ 感染鸡体内繁殖速度快, 第 7 天时胸腺组织内病毒滴度达到 $10^{9.0}$ Molecules· μL^{-1} , 肝脏病毒滴度为 $10^{7.0}$ Molecules· μL^{-1} ; 弱毒 C₅₄₅ 株感染雏鸡后, 病毒繁殖较慢, 病毒滴度较强毒感染鸡低, 第 7 天胸腺病毒含量为 $10^{8.5}$ Molecules· μL^{-1} , 肝脏为 $10^{6.0}$ Molecules· μL^{-1} , 骨髓含量为 $10^{6.2}$ Molecules· μL^{-1} , 其中骨髓中的病毒含量在第 7 天达到最高峰时就开始出现下降; 对照组不能检测出 CAV。

3 小结与讨论

1) CAV 强、弱毒株感染 1 日龄雏鸡后第 3 天即能从胸腺、肝脏和骨髓中检测出病毒 DNA, 强毒株

表 2 试验鸡各器官 CAV 含量测定结果

组别	试验鸡日龄/d	病毒 DNA 含量(log10)/ μL^{-1}											
		胸腺				肝脏				骨髓			
		1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均
C ₃₆₄	1	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5
	3	6.0	6.5	6.0	6.2	5.0	4.5	4.5	4.7	6.0	5.0	5.5	5.5
	5	8.5	8.5	8.5	8.5	7.0	6.5	6.5	6.7	7.0	6.5	6.5	6.7
	7	9.0	8.5	9.0	8.8	7.0	7.0	7.5	7.2	7.0	7.0	7.5	7.2
	10	9.0	9.0	9.0	9.0	7.5	7.5	7.5	7.5	6.0	6.5	6.5	6.3
	14	8.5	9.0	9.0	8.8	7.0	8.0	7.5	7.5	6.0	6.0	6.0	6.0
C ₅₄₅	1	4.0	4.5	4.0	4.2	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	4.0	<3.5	<3.5	<3.5
	3	5.0	5.0	5.5	5.2	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	4.0	<3.5	4.5	4.0
	5	7.5	6.0	7.5	7.0	5.0	4.5	4.5	4.7	5.0	5.0	4.0	4.7
	7	8.5	8.5	8.5	8.5	5.5	6.0	6.5	6.0	6.5	6.5	5.5	6.2
	10	8.5	8.5	8.5	8.5	7.0	7.5	7.0	7.2	5.0	7.0	6.0	6.0
	14	8.5	8.5	8.5	8.5	8.0	7.5	7.5	7.7	6.0	6.5	5.5	6.0
EPM1	1-14	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5

感染雏鸡后在鸡体内繁殖速度很快, 感染滴度高, 到第 7 天时即达到感染高峰, 并一直可维持到 14 天; 弱毒株在雏鸡体内增长速度较强毒慢, 感染滴度也较强毒低。

2) 雏鸡感染 CAV 后, 病毒在各器官内的繁殖速度有较大差别, 胸腺内病毒含量最高, 其次是肝脏, 骨髓病毒含量最低。因此, 在进行雏鸡的 CAV 分离时, 用其胸腺作为病毒分离材料最好, 这与徐福洲等^[9]采用 PCR 和斑点杂交检测的结果相一致。

3) CAV 主要感染 3 周龄内雏鸡, 导致雏鸡免疫器官萎缩和再生障碍性贫血。雏鸡感染 CAV 后, 骨髓内病毒 DNA 在第 7 天时最高, 其后出现下降, 而其他器官的病毒含量的最高滴度可一直维持到第 14 天, 这一结果与雏鸡出现贫血症状有一定关系。

参考文献:

- [1] YUASA N. Isolation and Some Properties of an Agent Inducing Anaemia in Chickens [J]. Avian Disease, 1979, 23: 366-385.
- [2] 崔现兰, 幸桂香, 吴东来, 等. 鸡贫血因子的分离鉴定[J]. 中国畜禽传染病, 1992(6): 3-7.
- [3] 殷震, 刘景华. 动物病毒学(第 2 版)[M]. 北京: 科学出版社, 1997. 1175-1180.
- [4] 刘泽文, 徐涤平, 杨峻, 等. 竞争性 PCR 定量检测鸡传染性贫血病毒核酸[J]. 中国预防兽医学报, 2005, 27(3): 227-229.
- [5] 徐福洲, 杨兵, 陈小玲, 等. PCR 和斑点杂交检测实验感染雏鸡传染性贫血病毒的动态分布[A]. 中国畜牧兽医学会. 禽病学分布第 11 次学术研讨会论文集[C]. 北京: 中国农业出版社, 2002. 345-347.

(责任编辑 王 珞)