

鸡卡氏白细胞原虫病的血液形态学分析*

余哲 陈淑玉 陈素珍 周桂琴

(畜牧兽医系)

提 要

本文报道鸡卡氏白细胞原虫病34例的血液变化。白细胞分类及形态学观察: 1. 由于鸡的发病时期先后不同, 34例中发现裂殖子期的鸡占21只, 配子体期的占13只。2. 血红蛋白在20%以下的占8只, 21~30%的占10只, 30~40%的占12只, 41~50%的占3只, 51%的占1只; 3. 红细胞每立方毫米有54~91万个的占7只, 100~200万个的占19只, 200~300万个的占8只, 红细胞形态多数呈嗜碱性、多染性、圆形、核疏松呈网状, 细胞浆甚少, 无性系细胞明显增多; 4. 白细胞每立方毫米有1.1~2万个的占8只, 3.1~4万个的占6只, 4.1~5万个的占6只, 5.1~6万个的占4只, 8.3~10.8万个的占4只, 分类尚未发现有规律性变化; 5. 血小板在1万个以下的占5只, 1.1~2万个的占11只, 2.1~3万个的占8只, 3.1~4万个的占2只, 血小板一般体积增大, 偏向圆形, 有些体积接近正常, 但核肿大, 结构疏松。

本文并结合现代文献资料对血液学的变化进行了讨论。

前 言

鸡的血液生理功能对鸡体的健康生长有着极为密切的关系。但是目前在国内外鸡的血液研究包括血液形态方面的资料为数不多, 至于有关鸡病的血液学研究则更少。当前, 我国养鸡业正在蓬勃发展, 但鸡病发生的种类也不少, 有些鸡场鸡的发病率和死亡率都很高, 造成对养鸡业的很大威胁。本文报道卡氏白细胞原虫病鸡血液形态学方面的变化资料, 作为养禽生产中保健工作的参考。

材 料 及 方 法

1980~1981年我们在广州郊区一些较大的养鸡场收集了1至2个月龄的病鸡进行检查, 其中经血液镜检确诊为卡氏白细胞原虫病鸡34只。这些病鸡在临床上表现鸡冠发白、精神沉郁、消瘦、羽毛松乱, 肉眼可见到皮下有点状或条状出血, 有些病鸡出现咯血的症状。我们对这些病鸡进行了血液常规检查和细胞形态学的研究。

(一) 血常规检查方法是采用直接计算方法, 以1%氯化钠溶液作稀释液, 采用三用吸管在鸡翅膀下静脉采血, 作200倍稀释。应用血球计算室的中央大方格中的五个中方格计算红细胞数, 计算室四角的四个大方格依次计算白细胞和血小板, 并按下列公式计算:

红细胞总数 = 中央大方格中五个中方格红细胞总数乘10000。

*承蒙邱荣禄教授审阅, 仅致谢意。

白细胞总数 = 四个方格内的白细胞总数乘500。

血小板总数 = 四个大方格内的血小板总数乘500。

(二) 白细胞分类及红细胞形态的观察: 血片自然干燥后用赖氏姬姆萨氏混合染色法, 冲洗干燥, 用油镜进行白细胞分类以及红细胞和血小板的形态及病理变化的观察。

(三) 检验结果(见附表): 34只卡氏白细胞原虫病鸡血液学检查结果如下:

1. 鸡的发病期不同, 在裂殖子期的占21只(62.9%), 配子体期的13只(38.4%)。
2. 血红蛋白在20%以下的鸡占8只, 21~30%的10只, 31~40%的12只, 41~50%的8只, 51%的1只。
3. 红细胞数每立方毫米54~91万个的鸡有7只, 100~200万个的19只, 200~300万个的8只。
4. 白细胞数每立方毫米有1.1~2万个的鸡有8只, 3.1~4万个的6只, 4.1~5万个的6只, 5.1~6万个的4只, 8.3~10.3万个的4只。
5. 血小板在1万以下的鸡有5只, 1~2万的11只, 2.1~3万的占8只, 3.1~4万的2只。
6. 在血液分类方面(见附表)尚未发现一定规律性的变化。
7. 红细胞形态的变化: 从血片检查中发现病鸡红细胞大多数有异常变化, 如出现嗜碱性、多染性、园形、核疏松, 并明显地呈网状的红细胞。无性系细胞明显增多, 红细胞核膜凸出, 逐渐增大, 附着于成熟的年轻红细胞旁边, 先看到深蓝色的核仁, 然后隐约见到由少到多的淡红色细胞浆, 最后完全脱离年轻的成熟红细胞。这种在外周形成的红细胞, 与正常红细胞难以区别。
8. 血小板形态的变化: 血小板整个体积增大偏向园形, 有些体积接近正常, 但核肿大结构疏松。

讨 论

(一) 根据资料^{[1][6][7]}报道和我们的观察, 鸡的正常成熟红细胞呈椭圆形, 有核, 细胞浆呈粉红色。但卡氏白细胞原虫病鸡的红细胞, 除在细胞核的一端可发现1~2个园点状的裂殖子外, 在整个血片中, 尚出现许多幼龄未成熟的红细胞, 呈园形、多染性或嗜碱性, 文献^{[4][7]}报道称为淋巴样红细胞或原始成红细胞。

(二) 除上述红细胞形态改变外, 我们还发现红细胞核正在分裂, 有些核比正常的核明显疏松、肥大。在13、14、16号鸡的血片中的红细胞有不同程度的核突出。这种细胞据smith and Englebert等^[5]1969年报导称为“无性系细胞”(Clone细胞), 其分化过程最初是由刚成熟的红细胞的核膜突出, 然后形成幼芽细胞, 最后与成熟红细胞分离, 经过若干分化过程, 发展成为正常的红细胞。在正常鸡血液中, 这种无性系细胞约占红细胞总平均值的5.2%^[5], 除此之外, 在血片中没有发现其他异常物质。但在患病的鸡外周血液中, 我们发现正在形成的幼芽细胞生成显著增加, 这可能由于卡氏白细胞原虫所引起严重急性贫血所致, 因而导致机体需要代偿性增生来补充不足, 所以在血液中大量出现未成熟的红细胞(园形的、多染性、嗜碱性的和无性系细胞)。同时红细胞核分裂结构疏松, 呈明显的网状。作者在病鸡的血片中尚发现淡染红细胞, 只看到细胞核, 而细胞浆尚未形成, 或仅少量形成, 根据文献^[4]报道称为异常苍白的血影, 这一形容确是十分恰当的。过去在临床上常见到一种病鸡, 其鸡冠发白, 有咯血症状, 皮下组织出血, 解剖可见到胸腔、腹腔内有血块。在未发现本病原之前, 这种临床症状常

被称为“出血性综合征”。经过两年来的探索,我们认为过去所谓“出血性综合征”的病鸡中有不少是属于患卡氏白细胞原虫病所引起的。

(三) 本病是以贫血为主要特征,为了探讨其所引起的贫血是属于出血性原虫病还是属于溶血性原虫病,作者对6只病鸡血清黄疸指数测定,结果只有1~3个单位,而胆红素定性测定除34号鸡有微量间接反应之外,其他5只鸡均呈阴性反应。测定鸡数虽不多,但说明卡氏白细胞原虫病可能不是溶血性贫血,参考文献^[8]也指出卡氏白细胞原虫在裂殖和配子生殖阶段,虫体可能穿破血管,引起出血及贫血。我们初步认为本病是属于出血性原虫病。

(四) 从附表中可看到,除血红蛋白、红细胞数值,因出血引起贫血而有所降低之外,白细胞也有偏低和偏高现象,最低 $1.1 \sim 1.2$ 万个,最高达 10.8 万个。异嗜分叶球数目增加时,淋巴细胞相对减少,反之淋巴细胞数目增加,则异嗜细胞减少。嗜酸性细胞有些增加,也有些绝迹。血小板总数有低到2000、3900和7500个的,有高到 9.5 万个的。鸡的白细胞功能也和其他动物一样,在机体内起着防御细菌或毒素的侵入的功能,据文献^[2]报道在周围血液中的白细胞,不是全部都在血液循环中流动,根据同位素测定,半数的白细胞粘附在静脉或毛细血管壁上,另有一半在血液中流动,这两部分的白细胞可以随时根据机体的需要而互相交换,保持数量的平衡。病鸡的白细胞总数增加,异嗜细胞增加,并有核左移,说明白细胞正在同机体的某些病原和毒素作斗争,此时异嗜白细胞立刻穿出毛细管壁将细菌、毒素、原虫包围吞噬,原来粘附在血管壁上及储存在骨髓内的粒细胞也同时出来,因而外周血管内的白细胞总数就有不同程度的增高和核左移。

据报道^[2]认为白细胞总数减少(或异嗜细胞减少)是由于白细胞在周围血管分布不均匀而引起的。前面提过,卡氏白细胞原虫病在裂殖期和配子期,可穿破血管而引起各器官出血现象。在这种情况下,粘附在血管壁上的白细胞就会多于血液中的白细胞。因此,当计算白细胞总数时,其总数和异嗜细胞总数就会减少,相对地淋巴细胞就会增加。

血小板的功能是阻塞血管漏洞及使血液凝固,由于病鸡的利用和消耗血小板过多,而引起血小板体积肿大、核疏松、圆形在血液中出现。我们在血液中所见与文献^{[3][4]}中所报道的由于出血而引起血小板“变异”,血小板减少的观点是一致的。出血不仅使血小板减少,并影响血小板的质和量。所谓“变异”实质是血小板的“质”与“量”的降低。作者认为,病鸡的血红蛋白、红细胞、白细胞总数及血小板总数的增加或减少,是随出血时期的初期、中期、后期不同而异的,在临床检查时应加以注意。

参 考 文 献

- [1] 禽病防治编写组, 1975, 《禽病防治》上海人民出版社。
- [2] 上海第一医院、中山医院血液科, 1978, 《血液病知识》上海科学技术出版社。
- [3] 上海市第一人民医院编著, 1975, 《简明症状鉴别诊断学》286, 上海人民出版社。
- [4] 胡体拉等著(盛彤笙译), 1966, 《家畜内科学》519, 科学出版社。
- [5] Bell, D. T. and B. M. Freeman, 1971. Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl. Volume 2, 842-844, Academic press, London.

- [6] Alfred, M. Lucas and C. Jamroe, 1961, Atlas of Avian Haematology, 19-38, 119-125, United States Dept. of Agri., Washington.
- [7] Hofstad, M. S. and B. W. Calnek et al, 1978, Diseases of Poultry, 7th. ed., 828, Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa.
- [8] Gote M., Fujihara, H. and Morita, M., 1966, Pathological studies in Leucocytozoon in Chickens, Jap. J. Vet. Sci. 28: 183-186.
- [9] HNKNTNH, B. H. 1956, ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ АТЛАС СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ, СЕЛЬХОЗГНЗ.

A STUDY ON THE BLOOD PICTURE ACCOMPANYING LEUCOCYTOZOO CAULLERYI INFECTION IN CHICKENS

Yu Zhe Chen Shu-yu Chen Su-Zhen Zhou Qui-qin

(Dept. of Ani. Husb. and Vet. Med.,)

SUMMARY

The present paper presents the results of the study on the haematological changes in 34 cases of Leucocytozoon caulleryi infection in chickens.

The results obtained are summed up as follows:

1. All the blood samples examined were taken from chickens of different stages of Leucocytozoon caulleryi infection, and of the 34 cases 21 were found to be of schizont stage and 31 gametocyte stage.

2. Haemoglobin estimation—Eight cases were below 20%, 10 cases 21-30%, 12 cases 30-40%, 3 cases 45-50% and only one case was 51%.

3. Erythrocytes—As for red cell counts, 7 cases were 540,000-910,000/mm³, 19 cases 1,000,000-2,000,000/mm³ and 8 cases 2,100,000-3,000,000/mm³. Morphological alternations in the red cell picture showed that the majority of red cells retained their basophilia and appeared to be polychromatophilic and round-shaped. Nuclei were loose in structure and were reticular in appearance, the cells containing very little cytoplasm. peripheral erythropoietic red cells increased evidently.

4. Leucocytes—Total leucocyte countings revealed that 8 cases ranged 11000-20000/mm³, 6 cases 31,000-40,000/mm³, 6 cases 41,000-50,000/mm³, 4 cases 51,000-60,000/mm³ and 4 cases 83,000-108,000/mm³. No regular pattern of changes in the leucocyte picture was found in differential leucocyte counts.

5. Thrombocytes—In platelet counts, 5 cases were below 10,000/mm³, 11 cases 11,000-20,000/mm³, 8 cases 21,000-30,000/mm³, and 2 cases 31,000-40,000/mm³. Morphologically, they were in general enlarged in size and tended to be round-shaped. Some of them were nearly normal in size, but their nuclei were loose in structure.

A brief discussion based on current literature on the haematological changes was also made in this paper.

鸡卡氏白细胞原虫病血细胞检查结果

附表

鸡号	白细胞原虫		血红蛋白 %	红细胞 (万)	白细胞 (个)	血小板 (个)	白细胞分类						出现异常				红细胞																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	裂殖子	配子体					嗜酸球	嗜碱球	杆球	分叶球	淋巴球	单核球	嗜硷性	多染园形	园形	多染性	淡染	血小板大核肿大	无性系细胞	大小不等	核大核松	核分裂																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	(++)		34	165	24000	12000	6.9				10.3	79.3	3.4	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

续表

24	(+)	23	142	18000	3900	0.5	血片	28	69.8	1.7	-	-	++	+	-	-	-	-	-
25	(++)	38	206	22000	24000		血片	太薄	无	类	-	-	++	++	-	-	-	-	-
26	(+)	23	142	24000	22000		血片	太薄	无	类	-	-	++	++	-	-	-	-	-
27	(+)	30	175	37000	14000		血片	15 81	4	类	+	+	-	+	+	-	-	-	-
28	(++)	30	129	18000	39000		血片	太薄	无	类	++	++	-	++	-	-	-	-	-
29	(++)	36	112	91000	22000		血片	太薄	无	类	++	++	-	++	-	-	-	-	-
30	(++)	20以下	67	13000	2000		血片	太薄	无	类	++	++	-	+	-	-	-	-	-
31	(++)	20以下	78	25000	12000		血片	太薄	无	类	++	++	-	++	-	-	-	-	-
32	(+++)	20以下	177	11000	68000		血片	14 84	2	类	+	+	-	+	+++	-	-	-	-
33	(++)	32	126	42000	7500		血片	1 41	56	类	-	-	-	-	-	-	-	+	-
34	(+++)	20以下	134	14000	25000		血片	太薄	无	类	-	-	-	-	-	-	-	++	-