

树鼩的血相

周化愚 王祖铭 杨兴仁 朱保友

(中国医学科学院医学生物学研究所)

关于树鼩 (*Tupaia belangeri chinensis*) 和它的分类至今还有争论^[1]。一些学者将其归入食虫目, 另一些学者则根据其性周期和神经系统接近于灵长目的特点, 又把它划归灵长目^[2]。总之, 树鼩目前尚处于一个独特的位置上, 其分类有待确定。

1981年有人用甲、乙型肝炎病毒感染树鼩, 已见可喜的苗头^[3,7]。继之, 轮状病毒又感染树鼩成功^[4]。在血脂代谢的研究方面, 已有人将其用作动物模型^[5]。另外, G. Darai 等人发现树鼩还有多种自发性肿瘤, 其中之一是何杰金氏病——淋巴结恶性肿瘤, 因此, 树鼩也可

能成为肿瘤研究的模型。

综上所述, 树鼩在医学科学领域内的应用必将日益广泛, 加之我国盛产树鼩, 具有易于捕捉, 价廉易养, 使用方便等优点, 所以测定其各项生理数值十分必要。现将树鼩血液学方面的几项指标报告于下。

材料和方 法

(一) 动物来源 102例树鼩均捕自云南省禄劝县, ♂31只, ♀71只。体重为84—154克, 平均112克。捕获后在室内笼养, 喂之以粮食制品(由食米粉、玉米粉、黄豆粉和适量的盐

或糖蒸制而成)、肉类、鸡蛋、水果和不限量的水。约一月后采血进行血液学观察。

(二) 实验方法

1. 采血 先将动物尾尖部剪毛消毒, 然后自尾尖部约 2 厘米处剪断, 血液即自行流出, 弃去第 1 滴血后, 便开始取血做实验。血中不加任何抗凝剂。

2. 实验项目 红细胞计数; 血红蛋白测定; 白细胞计数; 白细胞分类计数。其中红、白细胞计数用试管法, 血红蛋白测定用沙利氏比色法, 白细胞分类计数的血片制作先用瑞氏染色法染一次, 再用吉氏染色法复染一次, 最后以树胶封

片待检。每张血片在油镜下计数 100 个白细胞。

结果和讨论

目前国内外对树鼩年龄的鉴定尚无可靠的方法, 但根据我所的饲养经验, 树鼩从出生到成熟产仔, 其年龄的增长随体重的增加而上升, 一般初生树鼩平均重约 10 克, 半月龄平均重约 40 克, 1 月龄平均重约 50 克, 2 月龄平均重约 85 克, 4 月龄平均重约 110 克, 半年后体重增至 120 克以上, 因此按性别和体重的不同进行统计是有意义的。各项数值的测定结果(见表 1)。

表 1 102 例不同性别不同体重树鼩血相数值

项 目	♂ (31 例)			♀ (71 例)			84—100 克 (23 例)			101—120 克 (55 例)			120 克以上 (24 例)		
	平均值	标准差	范围	平均值	标准差	范围	平均值	标准差	范围	平均值	标准差	范围	平均值	标准差	范围
红细胞总数 (百万/立方毫米)	7.60	1.02	5.24—9.10	7.31	0.99	4.80—9.21	6.66	0.95	4.81—8.18	7.60	0.85	5.98—9.21	7.75	0.62	2.97—9.02
白细胞总数 (千/立方毫米)	2.40	1.30	1.2—4.8	2.81	1.20	1.1—6.3	2.61	1.05	1.3—6.2	2.77	0.51	1.2—6.3	2.44	0.90	1.9—4.8
血红蛋白 (克%)	12.78	1.16	10—14.5	12.78	1.07	10—14.5	11.96	1.06	10—14.5	12.98	1.04	10—14.5	13.06	0.85	11—14.5
中性粒细胞 (%)	50.25	13.35	18—72	55.21	13.05	27—80	56.59	13.86	18—80	54.2	12.5	29—80	49.75	12.35	35—77
淋巴细胞 (%)	48.46	13.89	21—80	42.35	13.20	18—70	42.05	13.04	18—70	44.13	13.3	18—70	48.75	13.24	21—80
嗜酸性粒细胞 (%)	1.84	1.5	0—6	2.3	2.31	0—12	1.9	1.8	0—8	2.16	1.9	0—12	2.29	1.5	0—8
嗜碱性粒细胞 (%)	0.17	0.18	0—1	0.26	0.46	0—2	0.23	0.4	0—2	0.24	0.3	0—1	0.29	0.31	0—1
单核细胞 (%)	0.90	0.66	0—2	0.90	0.30	0—3	0.77	0.8	0—2	0.90	0.59	0—3	1.08	0.60	0—3

(一) 红细胞总数 树鼩红细胞总数的平均值♂ 7.60 百万/立方毫米, ♀ 7.37 百万/立方毫米, 均比成年男人的 5.00 百万/立方毫米^[6]、成年女人的 4.50 百万/立方毫米^[6]及猕猴的 5.58 百万/立方毫米^[4]要高, 而与国外树鼩报告的♂ 7.37 百万/立方毫米, ♀ 6.42 百万/立方毫米^[6]基本一致。这可能与树鼩高度活动的习性或某些生理特征而引起对氧消耗量的增加有关。从体重来看, 红细胞总数随体重的增加而上升。树鼩的红细胞大约 5—8 微米, 平均 6.3 微米, 比人红细胞的平均直径 7.5 微米^[5]略小。

(二) 白细胞总数 树鼩白细胞总数的平

均值仅为 2.6 千/立方毫米, 比人的 5—10 千/立方毫米^[6]和猕猴的 14.73 千/立方毫米^[4]低很多, 比国外报告的 3.31 千/立方毫米^[8]略低。树鼩对某些病毒易感可能与白细胞总数甚低有关。

(三) 血红蛋白 树鼩的血红蛋白值与人和猕猴的相近, 比国外树鼩报告的略低。树鼩血红蛋白的平均值随体重的增加而上升, 这可能与红细胞总数的升高有关, 因为树鼩的红细胞总数是随体重的增加而升高的。

(四) 中性粒细胞与淋巴细胞的比值 (见表 2)。树鼩的中性粒细胞与淋巴细胞的比值较

表2 中性粒细胞与淋巴细胞比值

分组	♂ (31例)	♀ (71例)	84—100克(23例)	101—120克(55例)	120克以上(24例)
比值	1.037	1.303	1.345	1.238	1.021

小,其中♀略高于♂;就体重而言,则有随体重的增加其比值反而逐渐下降的趋势,这正好与儿童的情况相反,1—10月龄的儿童,这一比值是随月龄的增加而升高的^[6]。树鼩的这一比值与成人的2.538相比低约一倍,与猕猴的1.055相接近,但比国外树鼩报告的0.318要高一些。

(五) 白细胞分类计数

1. 中性粒细胞胞浆淡红色,核分叶多者,胞浆内可见较粗而弥散分布的浅桔红色的颗粒,故胞浆偏红;分叶少者,胞浆内除可见到细而弥散分布的浅桔红色的颗粒外,还隐约可见淡天蓝色的背景,故胞浆略为偏蓝。胞核深紫红色,分2—8叶。其中分5叶者占48%,4叶者占24%,6叶者占9%,3叶者占9%,7叶者占6%,8叶者占2%,2叶者占2%。细胞大小为8—15微米,平均12.1微米。

2. 淋巴细胞胞浆浅天蓝色,胞核深紫红色。细胞分大、中、小三种,其大小为5.5—16.5微米,平均10.2微米。

3. 嗜酸性粒细胞胞浆内布粗而匀的桔红色的颗粒,颗粒带折光性,故看上去有闪闪发光之感。核2—3叶,紫红色。其大小为13—15微米,平均14.3微米。

4. 嗜碱性粒细胞胞浆淡玫瑰色,可见大小不等,形态不一的玫瑰色颗粒,分布不均,因而形成块状或网状结构。个别细胞可见到一个圆形的深玫瑰红色的核,大多数细胞见不到核。其大小为10—17微米,平均14.8微米。

5. 单核细胞胞浆丰富,淡灰蓝色,可见细小的紫红色颗粒。核深紫红色,形态不一,多呈马蹄形。其大小为14—18微米,平均16.1微米。

总 结

本文介绍了树鼩血液学方面的一些指标的观察结果,其中有几项是值得注意的。这些指标的平均值:红细胞总数♂7.60百万/立方毫米,♀7.31百万/立方毫米;白细胞总数♂2.4千/立方毫米,♀2.81千/立方毫米;血红蛋白♂和♀均为12.78克^o/°;中性粒细胞与淋巴细胞的比值较小,有随体重的增加而下降的特点。

参 考 文 献

- [1] 万兴邦等 1982 人轮状病毒实验感染成年树鼩的研究(摘要)。医学研究通讯 3: 6—7。
- [2] 庞其芳等 1981 乙型肝炎病毒感染树鼩的实验研究。医学研究通讯 3: 11。
- [3] 余铭鹏等 1982 α 脂蛋白对防止实验性动脉粥样硬化斑块形成作用的探讨。医学研究通讯 1: 26—27。
- [4] 张和君等 1965 100例健康猕猴的末梢血相。解剖学报 2: 293。
- [5] 翁心植等 1962 医学检验技术。人民卫生出版社。
- [6] 蔡添生等 1975 农村医学检验手册。安徽人民出版社。
- [7] 詹美云等 1981 甲型肝炎病毒感染树鼩的初步研究。中国医学科学院学报 3: 146。
- [8] Hunt R. D. and Chalifoux. 1967. The hemogram of the tree shrew (*Tupaia glis*) *Folia primate* 7: 34—36。
- [9] Morris. J. H. et al. 1967. Colonization of the tree shrew (*Tupaia glis*) *Lab. animal care* 17: 514—520。