

6~8 周龄大白鼠红细胞数的 抽样测试与统计分析

张宏 李显华 向绍杰 杜佳林 王玉良

(辽宁省中医研究院 沈阳 110031)

摘要 对 6~8 周龄(体重 50~100g)Wistar 大白鼠,随机抽样,眼底静脉丛取血,比色法测血液红细胞数,按统计学原理进行统计分析,并对总体正常值范围进行估计,结果♂ 100 只,♀ 113 只,样本分别为 $\bar{X} \pm SE = 6.512 \pm 0.36$, $\bar{X} \pm SE = 6.52 \pm 0.34$ 。总体均数误差估计为 6.50 ± 0.04 , 6.52 ± 0.04 , 6.52 ± 0.03 。可信区间估计为 $6.43 \sim 6.59$, $6.46 \sim 6.58$ (95% 可信度)和 $6.61 \sim 6.42$, $6.45 \sim 6.58$ (99% 可信度)。正常值范围估计为 $5.80 \sim 7.22$, $5.85 \sim 7.19$ (含 95% 总体)和 $5.58 \sim 7.44$, $5.64 \sim 7.40$ (含 99% 总体)。雌、雄之间无明显差异,红细胞数单位均为 $\times 10^{12}$ 个/L。

关键词 大白鼠 红细胞数 正常值 统计分析

以 6~8 周龄生长发育期 Wistar 大白鼠为有限总体,大样本随机抽样,进行血液红细胞数的测试、统计分析及总体正常值范围估计,现报告如下。

1 样本及血液红细胞总数测试方法

测试样本来源于中国医科大学实验动物中心为封闭群 Wistar 大白鼠。合格证号辽实条合字 1 号与辽实质合字 008,随机抽取 6~8 周龄(体重 50~100g)大白鼠♂ 100 只,♀ 113 只,受试动物禁食不禁水 17 小时,清醒状态下眼底静脉丛取血,用比色法^[1]测红细胞数。实验研究日期为 1996 年 3 月 1 日至 6 月 30 日。

2 红细胞频数分布及相关量的计算

经做频数分布图和概率单位查表法^[2]检验证明属正态分布,并进行相关统计量计算,结果见表 1。

表 1 血液红细胞测试结果

性别	动物数(只)	红细胞数 $\times 10^{12}$ 个/L	
		平均数 \bar{x}	标准差
♂	100	6.51	0.36
♀	113	6.52	0.36

3 红细胞总体均数(μ)的误差估计^[2]

按正态分布性质由样本标准差(SE)估计总体标准误($S_{\bar{X}} = \frac{SE}{\sqrt{N}}$),由样本均数(\bar{X})估计总体均数(μ)误差范围,结果根据 σ^2 (总体方差)未知,按大样本处理方法^[3]对♂♀间两正态总体红细胞数均数差($\mu_1 \sim \mu_2$)的可信区间估计结果为 $-0.09 \sim 0.11$ (99% 可信度),说明红细胞总体均数与性别无关,雌雄间无显著差异。

表 2 红细胞总体均数(μ)的误差估计

(单位 $\times 10^{12}$ 个/L)

性别	标准误 ($S_{\bar{X}}$)	μ 的误差估计 ($\mu \pm S_{\bar{X}}$)
♂	0.04	6.50 ± 0.04
♀	0.03	6.52 ± 0.03

4 红细胞总数正常值范围估计

按正态分布性质,由样本均数(\bar{X})和标准差(SE)估计含 95% 总体和含 99% 总体的红细胞数正常值范围,并综合上述两种估计方法对

· 第一作者简介:张宏,女,35,副研,学士;

收稿日期:1999-10-20,修回日期:1999-04-12

总体红细胞数的正常值范围做出综合估计, 结果见表 3。

表 3 红细胞数正常值范围估计

性别	红细胞总数正常值范围, 12^{12} 个/L					
	含 95% 总体			含 99% 总体		
	X \pm 1.96S 估计	P _{2.5} ~P _{97.5} 估计	综合估计	X \pm 2.58S 估计	P _{0.5} ~P _{99.5} 估计	综合估计
♂	2.80~7.22	5.83~7.27	5.8~7.2	5.58~7.44	5.83~7.27	5.70~7.40
♀	5.85~7.19	5.84~7.12	5.8~7.2	5.46~7.40	5.84~7.12	5.70~7.30

5 小结与讨论

6~8 周龄(体重 50~100g)Wistar 大白鼠随机抽样♂ 100 只, ♀ 113 只, 空腹血液红细胞测试, 统计分析结果及正常值范围估计如下:

6~8 周龄(体重 50~100g), Wistar 大白鼠血液红细胞正常值范围♂ 为 5.8~7.2(含 95% 总体)和 5.7~7.4(含 99% 总体), ♀ 为 5.8~7.2(含 95% 总体)和 5.7~7.3(含 99% 总体)总体均数的误差估计, ♂ 为 6.50 ± 0.04 ,

♀ 为 6.52 ± 0.03 , 单位均为 $\times 10^{12}$ 个/L, 雌雄间无显著性差异。该实验结果可作为科研和教学参考, 亦可作为实验动物学生理正常值的参考。

参 考 文 献

- 1 全国中等卫生学校试用教材, 临床检验, 成都: 四川人民出版社, 1980. 42
- 2 杨树勤主编, 卫生统计学, 北京: 人民卫生出版社出版, 1986. 5~53
- 3 王立芳主编, 数理统计法, 上海: 上海科学技术出版社出版, 1985. 73~74