

# 正常成年 Wistar 大白鼠的脏器重量测定

刘雪莉 袁玉英 李兰妹

(浙江省医学科学院)

**摘要** 153 只正常成年 Wistar 大白鼠脏器指数测定结果表明心、肝、大脑、小脑、肾、肺、脾及肾上腺的脏器指数 ( $\bar{X} \pm SD$ ) 较恒定, 分别为  $0.33 \pm 0.09$ ,  $3.01 \pm 0.68$ ,  $0.51 \pm 0.11$ ,  $0.17 \pm 0.04$ ,  $0.68 \pm 0.14$ ,  $0.66 \pm 0.24$ ,  $0.27 \pm 0.13$  g/100g BW 和  $20.29 \pm 8.28$  mg/100g BW, 胸腺和生殖系统(卵巢、子宫、睾丸)的脏器指数个体间差异较大。

大白鼠是医学和生物学研究中常用的一种实验动物。各种理化因子及疾病、药物、毒物等导致动物功能状况的改变, 除可用生理生化指标检测外, 也可用组织形态学和脏器重量变化进行观察, 因此, 脏器重量是药理和毒理学研究的一个重要实验观察指标。有关大鼠脏器重量正常值的研究国内报告较少<sup>[1]</sup>, 我们测定了 153 只正常成年 Wistar 大白鼠主要脏器的重量, 并对数值进行分析, 以供观察对脏器重量的影响时参考。

## (一) 材料与方法

1. 动物 正常成年 Wistar 大白鼠 153 只, 雌雄各半, 体重 200—400 克, 由本院实验动物所自行繁殖。所称重脏器经组织切片形态学观察证实组织结构正常。

2. 取材 动物称重后断头处死, 仔细剖取心、肝、脾、肺、肾、大脑、小脑、睾丸、卵巢、子宫、胸腺、肾上腺。除去上述脏器周围的脂肪结缔组织, 吸净脏器表面的血液后称重。对其中几项的取材标准是: 心脏, 在大血管出入心脏处剪断血管, 以滤纸轻轻吸去心腔内残血。肺, 在左右肺门处剪断支气管, 将左右肺合并称重。肾, 在肾门处剪断输尿管及血管后; 左右肾合并称重。子宫, 称量从子宫的输卵管端(剪去输卵管伞端)到子宫颈的两侧子宫重量。

3. 称重 心、肝、脾、肺、肾、大脑、小脑、睾丸

用 TN-100 托盘式扭力天平称重(分度值 10 毫克, 上海第二天平仪器厂产), 重量以克表示。肾上腺、卵巢、子宫、胸腺用电光分析天平称重(分度值为 0.1 毫克, 上海天平仪器厂产), 重量以毫克表示。

4. 计算 为了避免动物体重对脏器重量的影响, 将测得的脏器重量换算成脏器指数(脏器克或毫克/100 克体重, 以下简为 g 或 mg/100g BW) 表示。求出所测各脏器的平均脏器指数 ( $\bar{X} \pm SD$ ), 并以脏器指数为横坐标, 动物数(占测定动物总数的 % 表示)为纵坐标画出各脏器的脏器指数频数分布图, 观察各脏器有不同脏器指数的动物数占动物总数的百分比, 以比较不同脏器的脏器指数的个体差异大小。

(二) 结果 Wistar 大白鼠心、肝、脾、肺、肾、肾上腺、大脑、小脑、卵巢、子宫、睾丸、胸腺的脏器指数及分布图(见图 1 和表 1)。

脏器指数频数分布图表明心、肝、大脑、小脑、肾、肺、脾、肾上腺的脏器指数比较集中, 80% 左右动物的脏器指数在较窄的范围内, 这些脏器在一定脏器指数范围内的动物百分数分别为: 心脏,  $0.25—0.37$  g/100g BW 占 81.6%; 肝脏,  $2.0—3.9$  g/100g BW 占 92.2%; 大脑,  $0.3—0.59$  g/100g BW 占 81%; 小脑,  $0.1—0.21$  g/100g BW 占 84.6%; 肾脏,  $0.45—0.74$  g/100g BW 占 79%; 肺,  $0.4—0.89$  g/100g BW 占 79%。

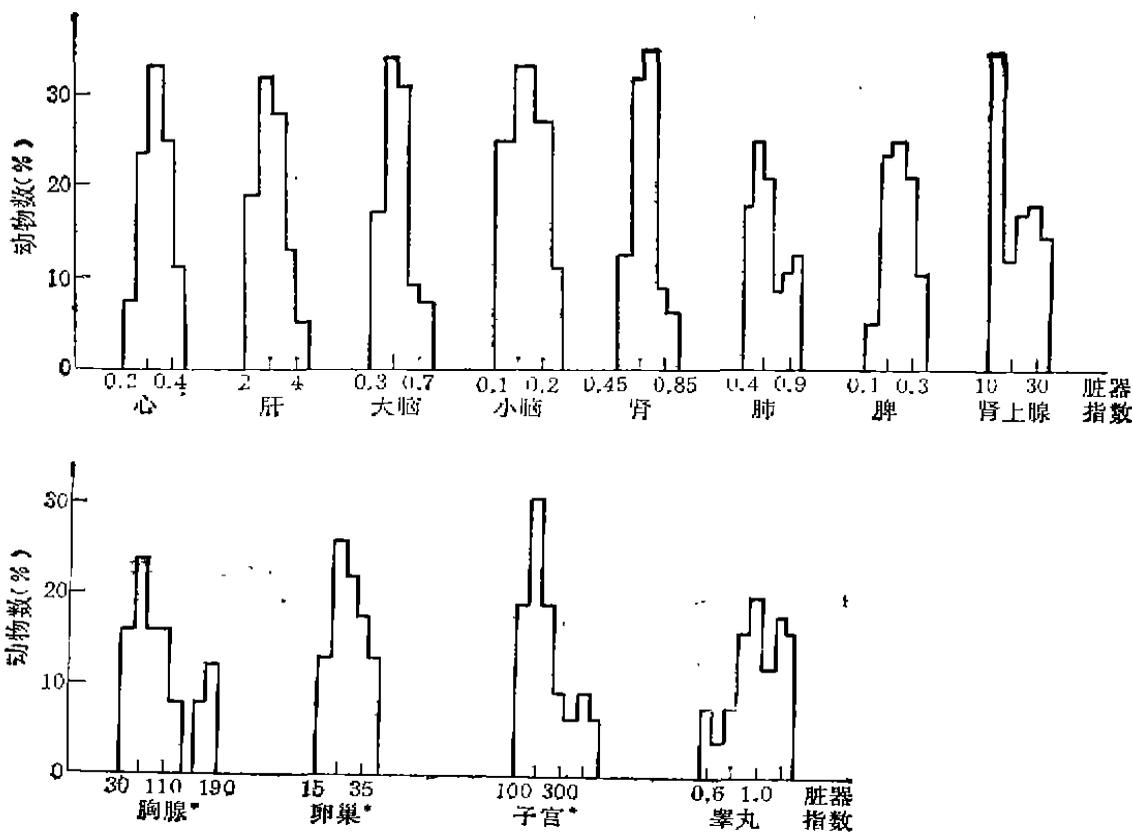


图1 正常成年 Wistar 大白鼠脏器指数频数分布  
\*脏器指数单位为: mg/100g BW, 其余均为 g/100g BW

表1 正常成年 wistar 大白鼠的脏器指数

脏器	动物数	脏器指数 ( $\bar{X} \pm SD$ )
心脏	153	0.33 $\pm$ 0.09
肝脏	153	3.01 $\pm$ 0.68
大脑	100	0.51 $\pm$ 0.11
小脑	97	0.17 $\pm$ 0.04
肾脏	153	0.68 $\pm$ 0.14
肺	152	0.66 $\pm$ 0.24
脾	153	0.27 $\pm$ 0.13
肾上腺	132	20.29 $\pm$ 8.28*
胸腺	25	105.8 $\pm$ 77.5*
卵巢	46	28.2 $\pm$ 8.7*
子宫	32	235.1 $\pm$ 107.4*
睾丸	51	0.97 $\pm$ 0.29

\* 为 mg/100g BW, 其余为 g/100g BW.

g/100g BW 占 83%; 脾, 0.15—0.34 g/100g BW

占 79.7%; 肾上腺, 10—29mg/100g BW 占 81.8%。而胸腺及生殖系统的卵巢、子宫和睾丸的脏器指数则相对比较分散, 胸腺, 30—109 mg/100g BW, 占 72%; 卵巢, 15—34 mg/100g BW, 占 78.2%; 子宫, 100—249mg/100gBW, 占 68.9%; 睾丸, 0.8—1.2g/100g BW, 占 64.7%。

(三) 讨论 本文测定了经组织学检查证实正常的 Wistar 大白鼠的脏器重量, 发现多数脏器的脏器指数与文献报告<sup>[2]</sup>接近, 少数有一定差异, 可能与动物种系、鼠龄、性别等因素有关。此外, 本文发现心、肝、大脑、小脑、肾脏、肺、脾、肾上腺等的脏器指数比较集中, 个体间差异较小, 而免疫器官与生殖器官的脏器指数相对比较分散。已知胸腺和脾脏是机体的免疫器官, 文献证实<sup>[1]</sup>胸腺随年龄递增而逐渐退化, 萎缩; 此外, 免疫系统对内外环境的刺激有敏感的反应性, 因此免疫器官的重量亦可因机体的

免疫状态而有变化<sup>[4]</sup>，所以本研究中胸腺的脏器指数变异范围较大。性成熟的雌大鼠有动情周期变化，一般4天为一动情周期，在动情周期中随体内性激素的变化，卵巢、子宫也有周期性变化<sup>[3]</sup>，动情期子宫充血、水肿，子宫较粗，管壁较厚，因而重量增加，这可能是大鼠子宫的脏器指数变化范围较大的原因。但总的说来，成年Wistar大白鼠的一些主要脏器的脏器指数比较恒定。

### 参 考 文 献

- [1] 上海第一医学院 1981 组织学 567。人民卫生出版社。
- [2] 施新猷 1979 医学动物实验方法 446。人民卫生出版社。
- [3] Arthur WH. 1969 Histology 6th 874-922, London Pitman Medical Publishing Co. Ltd.
- [4] Taylor TG et al. 1986 Proceedings of the XIII International Congress of Nutrition. 267, London John Libbey & Company Ltd.