从金黄地鼠性腺功能的四季变化探索 肾通于冬气的内涵*

罗卫芳¹ 郭树仁² 张家俊³ 程士德³

中医学认为“肾”在周身脏腑中处于极为重要的地位,被称为“先天之本”,现代研究表明中医学肾的功能与人体内分泌、免疫、生殖等功能关系密切^[1-3],因此得到当代医学研究者的广泛重视,并开展了大量的基础实验与临床研究^[4]。

以往对中医学肾的现代研究大多侧重于从病理生理学角度出发,而单从生理角度对中医学肾功能的研究较少,尤其是从时间医学角度对中医学肾功能的研究尚未见到报道。因此,本实验通过观察雄性金黄地鼠在生理状态下性腺功能相关指标的四季变化,试图从“肾主生殖”的角度探索《内经》所论“肾通于冬气”的内涵,以充实、提高中医基础理论的有关认识,并为一些生殖内分泌疾病的时间治疗和因时养生提供有益的参考与借鉴。

材料与方法

1 动物 健康金黄地鼠,雄性,体重 100~120g,卫生部北京生物制品研究所实验动物繁育中心提供。分别于春分、夏至、秋分、冬至前 40 天购入,每组 10 只。饲养条件:自然光照,室温〔冬春季室温为(17±2)℃,夏秋季室温为(25±2)℃〕,自由摄取水及饲料。饲料为金黄地鼠专用饲料(卫生部北京生物制品研究所实验动物繁育中心提供)。

2 试剂与主要仪器 睾酮放免试剂盒购自北京北方生物技术研究所。GC-911γ 放射免疫计数器(中国科学技术大学),LIBROR EB-280 电子天平(日本)。

3 动物取材与血清睾酮测定 分别于春分、夏至、秋分、冬至的傍晚将动物移入暗室,19:00 开始取材。在暗室中用 5W 红灯照明,自动股动脉取血后,断头处死,采集的血样在 4℃ 冰箱保存过夜,次日,低温离心机 3000r/min,离心 15min,取血清放置 -70℃ 冰箱保存,备测血清睾酮。将动物称重,断头处死,迅速剖腹取睾丸、精囊、前列腺置于冰台上,立即分离双侧睾丸、前列腺与精囊,分别用电子天平称重并作记

录。分别计算睾丸、精囊及前列腺/体重比值:睾丸或精囊与前列腺重量(g)÷体重(g)×100。

血清睾酮测定:取血清按试剂盒说明进行操作。

4 统计学方法 所有资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用方差分析。

结 果

1 雄性金黄地鼠血清睾酮含量的四季变化 雄性金黄地鼠四季间血清睾酮含量存在明显的季节差异,春、夏、秋、冬四季组血清睾酮的含量($\mu\text{g/L}$)分别为 1.14 ± 1.02 、 3.31 ± 1.12 、 3.83 ± 1.16 、 0.01 ± 0.002 。冬季组血清睾酮含量与夏、秋季相比较,差异有显著性($P < 0.01$),春季组血清睾酮含量与夏、秋季相比较,差异也有显著性($P < 0.01$)。冬与春相比较差异无显著性($P > 0.05$),夏与秋相比差异也无显著性($P > 0.05$)。表明雄性金黄地鼠血清睾酮含量夏、秋季较高,冬、春季较低,且冬季趋于最低水平。

2 雄性金黄地鼠睾丸、精囊与前列腺重量的四季变化 雄性金黄地鼠四季睾丸、精囊与前列腺的重量及其脏体比值均显示冬、春季偏低而夏、秋季较高的变化趋势。结果见表 1。

讨 论

睾丸所分泌的睾酮对于生殖功能具有重要的作用,是附睾、输精管、精囊、前列腺、阴囊、阴茎等附属性器官的发育及其正常功能维持所必需的。睾酮还可直接作用于曲细精管促进精子的生成,并与雄性的性欲和性行为有关。因此,血清睾酮含量及性腺、附属性腺在四季中的变化可直接反映雄性生殖功能在一年中的强弱改变。上述实验结果表明,雄性金黄地鼠血清睾酮、性腺和附属性腺重量均呈现夏、秋季较高,冬、春季较低,且冬季有降至最低值的趋势,提示其生殖功能也具有相同的变化趋势。

中医学经典《内经》指出:“肾者,主蛰,封藏之本,精之处也,……通于冬气”(《素问·六节藏象论》),说明

* 中国博士后科学基金资助项目

1. 北京大学科学与社会研究中心(北京 100871); 2. 北大维信生物科技有限公司; 3. 北京中医药大学
万方数据

表 1 四季雄性金黄地鼠睾丸、精囊与前列腺重量及睾丸/体重、精囊、前列腺/体重比值比较 ($\bar{x} \pm s$)

季节	n	睾丸(g)	精囊、前列腺(g)	睾丸/体重比值	精囊、前列腺/体重比值
春季	10	2.50±0.42**	1.89±0.39*	2.00±0.34**	1.23±0.38**
夏季	10	2.43±0.17**	2.09±0.49**	2.09±0.14**	1.80±0.42**
秋季	10	2.76±0.38**	2.09±0.47**	2.33±0.22**△	1.75±0.35**△△
冬季	10	0.85±0.10	0.94±0.12	0.72±0.07	0.80±0.12

注:与冬季比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$;与春季比较,△△ $P<0.05$,△△ $P<0.01$

了肾的功能特点为“封藏”,即封藏对人体生命活动具有重要作用的肾精,使之不至于妄泄。至于“肾通于冬气”,历代医家多理解为肾气旺于冬季⁽⁵⁾,对其内涵则均未作深入探究,现代亦未见研究报道。上述实验结果则可从一方面提示我们;“肾通于冬气”的内涵之一,是肾主生殖的功能在冬季减弱,而非以往所推测的,肾主生殖的功能在冬季也增强。从而解开了《内经》理论中一个古老的疑团,为充实、提高中医基础理论提供了有益的实验依据。由此也可看出,发展、提高中医基础理论,引入实验研究是十分必要的。

“肾通于冬气”产生的具体机制还需进一步深入研究,但可以推测,这一生理现象可能是生物体长期适应自然环境所形成的一种避免自然伤害、保存自身生机的有效反应机制。此外,肾主生殖功能在冬季减弱,客观上要求在冬季应减少生殖之精的消耗,因此《内经》理论认为冬季养生应注意精气的闭藏;“藏于精者,春不病温”(《素问·金匱真言论》),这也为现代人顺应四

时养生保健提供了参考。同时,上述实验结果还提示,临床诊治男性生殖内分泌疾病时应注意考虑时间因素,并顺应生殖功能的节律性变化采取适当的治疗或保健措施,以取得更好的疗效。

参 考 文 献

1. 上海第一医学院藏象专题研究组. 对祖国医学“肾”本质的探讨. 中华内科杂志 1976 新 1(2):80—85.
2. 广州医学院附属医院新医科. 肾虚型慢性支气管炎与免疫. 新医药学杂志 1974 (12):12—14.
3. 张凤山, 金友, 王春荣, 等. 肾虚与血浆睾丸酮含量的关系. 中医杂志 1982 23(8):60—61.
4. 沈自尹, 王文健. 肾的中西医结合研究成就. 中国中西医结合杂志 1988 (特 II 集):8—10.
5. 程士德, 王洪图, 鲁兆麟. 素问注释汇粹. 上册. 北京: 人民卫生出版社, 1984:152—154.

(收稿 2000-09-19 修回 2001-03-01)