

本文引用: 杨宗珂, 杨 研, 王德林, 熊世华, 廖俐雅. 睾酮水平的变化对老年男性躯体健康和精神健康的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2019, 39(2): 266-269.

睾酮水平的变化对老年男性躯体健康和精神健康的影响

杨宗珂¹, 杨 研^{1*}, 王德林^{2,3}, 熊世华¹, 廖俐雅³

(1.重庆市垫江县人民医院泌尿外科, 重庆 垫江 408399; 2.重庆医科大学附属第一医院泌尿外科, 重庆 400016;
3.重庆市垫江县人民医院检验科, 重庆 垫江 408399)

[摘要] **目的** 分析睾酮水平的变化对老年男性躯体健康和精神健康的影响。**方法** 选取2012年1月至2015年12月于重庆市垫江县人民医院体检的符合纳入标准的302例男性作为研究对象。分别检测睾酮水平, 进行问卷调查, 评估躯体健康和精神健康与睾酮水平变化的关系。**结果** 随着年龄的增长, 睾酮水平逐渐下降, 3组两两比较差异有统计学意义($P<0.05$); 躯体健康、精神健康的轻度风险、中度风险、重度风险组之间, 睾酮水平两两比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 重庆市垫江县老年男性血清睾酮水平可能随年龄增长而下降, 睾酮水平的下降影响着老年男性的躯体健康和精神健康。

[关键词] 睾酮; 躯体健康; 精神健康; 迟发性性腺功能低下症

[中图分类号] R588.1

[文献标志码] B

[文章编号] doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2019.02.027

Effect of Changes in Testosterone Level on the Physical and Mental Health of Elderly Men

YANG Zongke¹, YANG Yan^{1*}, WANG Delin^{2,3}, XIONG Shihua¹, LIAO Liya³

(1. Department of Urinary Surgery, Dianjiang People's Hospital of Chongqing, Dianjiang, Chongqing 408399, China;

2. Department of Urinary Surgery, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China;

3. Department of Clinical Laboratory, Dianjiang People's Hospital of Chongqing, Dianjiang, Chongqing 408399, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the effect of changes in testosterone level on the physical and mental health of elderly men. **Methods** A total of 302 elderly men who underwent physical examinations in Dianjiang People's Hospital of Chongqing from January 2012 to December 2015 and met the inclusion criteria were selected as study subjects. The subjects were tested for their testosterone levels and completed a questionnaire to get an assessment about the relationship between changes in testosterone level and physical and mental health. **Results** Testosterone levels gradually declined with age, and were significantly different between any two of the three groups ($P<0.05$); there were also significant differences in testosterone levels in the pairwise comparisons between the mild, moderate, and severe risk groups for physical and mental health ($P<0.05$). **Conclusion** Serum testosterone levels may decline with age in the elderly men in Dianjiang, Chongqing, which can affect the physical and mental health of these men.

[Keywords] testosterone; physical health; mental health; late-onset hypogonadism

睾酮是男性体内分泌量最多、生理功能最重要的雄性激素, 由睾丸间质细胞合成和分泌, 受下丘脑-垂体-睾丸性腺轴的调控, 并可负反馈作用于垂

体及下丘脑^[1]。老年男性的睾酮水平年平均下降约0.8%, 随着睾酮水平的下降, 老年男性逐渐出现一系列临床表现, 如内分泌异常(如糖耐量降低、胰岛

[收稿日期] 2018-05-15

[基金项目] 重庆市卫生局医学科研项目(2011-2-495)。

[作者简介] 杨宗珂, 男, 硕士, 副主任医师, 主要研究泌尿系统及男性生殖系统疾病。

[通讯作者] * 杨 研, 男, 硕士, 副主任医师, E-mail: 9254817@qq.com。

素抵抗、糖尿病等)、血脂异常、肥胖、代谢综合征、肌肉及骨骼退化、性欲降低、勃起功能障碍、抑郁及认知功能障碍等^[2-4]。随着我国老龄化社会进程的加快,老年男性健康越来越引起广泛重视^[5]。本研究通过检测重庆市垫江县老年男性睾酮水平,结合《重庆市老年人综合健康自评工具》,评估睾酮水平的变化对老年男性躯体健康和心理健康的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集2012年1月至2015年12月于重庆市垫江县人民医院体检的符合纳入标准的302例男性作为研究对象。年龄60~84岁,按照年龄分为60~69岁组(254例),70~79岁组(37例),80~84岁组(11例)。本研究已通过医院伦理委员批准,所有研究对象已签署《知情同意书》。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1)60岁及以上的老年男性;(2)无高血压、冠状动脉粥样硬化性心脏病、2型糖尿病、恶性肿瘤等慢性病;(3)近期未使用影响下丘脑-垂体-性腺轴的药物(如黄体生成素释放激素类似物、雄激素、抗雄激素、雌激素、糖皮质激素、中枢性镇痛药、抗癫痫药、抗抑郁药、5 α -还原酶抑制剂等)。

1.2.2 排除标准 既往发生附睾炎、睾丸炎、睾丸扭转等病例。

1.3 躯体健康与心理健康的评估

由我科经过培训的医务人员在安静的环境中使用《重庆市老年人综合健康自评工具》进行评估。《重庆市老年人综合健康自评工具》来源于《重庆老年人健康状况及评价指标体系》^[6](重庆市卫生局,2009年9月23日)。该自评工具分为4个部分:其一为躯体健康风险评估,共27分,其中0~9分为轻度风险,10~13分为中度风险,14~27分为重度风险;其二为心理健康风险评估,共30分,其中0~10分为不抑郁,11~20分为轻度抑郁,21~30分为中重度抑郁;其三为日常活动能力评价,统计总分低于16分为完全正常,大于16分有不同程度的功能下降;其四为社会支持评定量表,总分22分以下为低水平,23~24分为中等水平,45~66分为高水平。根据研究目的,选取健康风险评估和心理健康风险评估进行研究。

1.4 睾酮水平检测

研究对象于抽血前禁食8~12 h,次日08:00~10:00抽血5 mL,3 500 r/min离心5 min(离心半径14 cm),取血清检测。采用Beckman Coulter公司U-nicel Dxi 800 Access免疫分析系统检测睾酮水平。

1.5 统计学方法

采用SPSS 21.0软件进行统计分析,计量资料用“ $\bar{x}\pm s$ ”表示,组间差异比较采用方差分析,有统计学意义时,进一步用LSD法做两两比较,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同年龄组与睾酮水平的关系

结果表明随着年龄的增大,睾酮水平逐渐下降。不同年龄组睾酮水平差异有统计学意义($P<0.05$),进一步做两两比较,结果显示60~69岁组、70~79岁组、80~84岁组,3组间睾酮水平比较差异均具有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

表1 不同年龄组睾酮水平比较($\bar{x}\pm s$, nmol/L)

组别	n	睾酮	F	P
60~69岁组	254	14.93 \pm 2.05		
70~79岁组	37	14.18 \pm 1.83*	7.849	0.001
80~84岁组	11	12.76 \pm 1.78**		

注:与60~69岁组比较,* $P<0.05$;与70~79岁组比较,# $P<0.05$

2.2 老年男性躯体健康风险与睾酮水平的关系

不同躯体健康风险组睾酮水平差异有统计学意义($P<0.05$),结果表现为轻度风险组>中度风险组>重度风险组,3组间睾酮水平两两比较差异均具有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

表2 不同躯体健康风险组睾酮水平比较($\bar{x}\pm s$, nmol/L)

组别	n	睾酮	F	P
轻度风险组	148	15.23 \pm 2.11		
中度风险组	90	14.67 \pm 1.90*	11.620	<0.001
重度风险组	64	13.80 \pm 1.84**		

注:与轻度风险组比较,* $P<0.05$;与中度风险组比较,# $P<0.05$

2.3 老年男性心理健康风险与睾酮水平的关系

不同心理健康风险组睾酮水平差异有统计学意义($P<0.05$),结果表现为不抑郁组>轻度抑郁组>中重度抑郁组,3组间睾酮水平两两比较差异均具有统

统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

表3 不同精神健康风险组睾酮水平比较($\bar{x} \pm s$, nmol/L)

组别	n	睾酮	F	P
不抑郁组	168	15.17±2.08		
轻度抑郁组	76	14.56±1.87*	10.214	<0.001
中重度抑郁组	58	13.83±1.91**		

注:与不抑郁组比较,* $P < 0.05$;与轻度抑郁组比较,** $P < 0.05$

3 讨论

睾酮又称为睾丸素、睾丸酮等,是男性分泌的主要雄激素,为一种类固醇激素。睾酮受下丘脑-垂体-性腺轴的调节,95%以上由Leydig细胞分泌,肾上腺也有少量分泌。随着年龄的逐渐增长,下丘脑-垂体-性腺轴的退化,可导致睾酮分泌量的减少。各项研究显示,男性的睾酮水平的变化与年龄呈负相关,老年男性的变化尤其明显^[7-8]。国外学者建议以睾酮11 nmol/L作为切点值,用以判断迟发性性腺功能低下症^[9],而国内有学者建议采用的血清睾酮水平切点值为总睾酮11.5 nmol/L^[10-11]。本研究的睾酮平均水平高于专家推荐的迟发性性腺功能低下症的水平,是考虑到即使睾酮在稍高的水平,也可能存在迟发性性腺功能低下症。同时睾酮切点值的不同也与检测方法、使用试剂、实验条件不同有关。

近年来,随着我国老龄化进程加快,老年男性的健康问题越来越引起社会的广泛关注,因此迫切需要了解男性睾酮水平的变化对健康的影响^[12-13]。目前,老年男性迟发性性腺功能低下症的评估主要通过健康调查的形式与睾酮补充治疗后疗效评估两方面进行。性腺功能低下常用的问卷有3类,即圣路易斯大学的中老年男子雄激素缺乏(ADAM)自测表、男性衰老调查(AMS)、曼彻斯特男性衰老研究(MMAS)。本研究首次采用《重庆市老年人综合健康自评工具》对垫江县老年男性的躯体健康和心理健康进行评估,并对睾酮水平的变化进行关联性分析,随着睾酮水平的降低,老年男性的躯体健康和心理健康的风险将明显增加。

目前已有研究表明^[14],60%的睾酮与性激素结合球蛋白(SHBG)结合,38%与白蛋白结合,仅2%为游离状态。有生物学效用的睾酮包括游离的和与白蛋

白结合的睾酮,它们被称为生物可利用睾酮(BT)。因此,生物可利用睾酮能较好地代表睾酮的生理活性和反映机体雄激素水平的变化,但由于检测步骤复杂,未能在临床普遍开展,本研究受检验条件的限制,未能检测生物可利用睾酮。随着睾酮水平的下降,男性逐渐出现系列临床病理改变,如代谢综合征、糖耐量异常、胰岛素抵抗、2型糖尿病、高脂血症、肥胖、骨关节退行性变、肌肉萎缩、性欲减退、勃起功能障碍、抑郁和认知障碍等^[15-17]。同时研究显示,老年男性睾酮水平低下者,使用外源性睾酮替代治疗可显著改善体力、心血管疾病的症状、代谢综合征和性欲等^[18-19],不会增加患前列腺癌的风险^[20]。本研究未对老年男性体内睾酮水平与血糖、血脂指标的变化进行研究,后续将进一步研究与相关变量的关系,如垂体激素、代谢指标等。

综上所述,重庆市垫江县老年男性血清睾酮水平随年龄增长而下降,睾酮水平的下降严重影响着老年男性的躯体健康和心理健康。

参考文献

- [1] WU F C, TAJAR A, PYE S R, et al. Hypothalamic-pituitary-testicular axis disruptions in older men are differentially linked to age and modifiable risk factors: the european male aging study[J]. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 2008,93(7): 2737-2745.
- [2] GROSSMANN M, MATSUMOTO A M. A perspective on middle-aged and older men with functional hypogonadism: focus on holistic management[J]. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 2017,102(3):1067-1075.
- [3] LIVINGSTON M, KALANSOORIYA A, HARTLAND A J, et al. Serum testosterone levels in male hypogonadism: why and when to check—a review[J]. *International Journal of Clinical Practice*, 2017,71(11):1-9.
- [4] ZIRKIN B R, TENOVER J L. Aging and declining testosterone: past, present, and hopes for the future[J]. *Journal of Andrology*, 2012,33(6):1111-1118.
- [5] 高丰衣,李国平.中老年男性迟发型性腺功能减退症的研究进展[J]. *中华老年医学杂志*, 2017,36(11),1267-1270.
- [6] 重庆市卫生局. 重庆市老年人健康状况及评价指标体系情况 [EB/OL]. 2009-09-23.
- [7] TRAVISON T G, ARAUJO A B, KUPELIAN V, et al. The

- relative contributions of aging, health, and lifestyle factors to serum testosterone decline in men[J]. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 2007, 92(2):549-555.
- [8] SAMIPOOR F, PAKSERESHT S, REZASOLTANI P, et al. The association between hypogonadism symptoms with serum testosterone, FSH and LH in men[J]. *Aging Male*, 2018, 21(1):1-8.
- [9] GARCIA-CRUZ E, PIQUERAS M, HUGUET J, et al. Hypertension, dyslipidemia and overweight are related to lower testosterone levels in cohort of men undergoing prostate biopsy[J]. *International Journal of Impotence Research*, 2012, 24(3):110-113.
- [10] LI J Y, LI X Y, LI M, et al. Decline of serum levels of free testosterone in aging healthy Chinese men[J]. *Aging Male*, 2005, 8(1):203-206.
- [11] 李江源, 李小鹰, 李明, 等. 血清游离睾酮水平和睾酮分泌指数随年龄老化而降低[J]. *中华男科学杂志*, 2006, 12(6):555-558.
- [12] LIU Z S, LIU J, SHI X H, et al. Dynamic alteration of serum testosterone with aging: a cross-sectional study from Shanghai, China[J]. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 2015, 13(1):111-117.
- [13] TANG W H, ZHUANG X J, SHU R M, et al. The prevalence of erectile dysfunction among subjects with late-onset hypogonadism: a population-based study in China[J]. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 2015, 8(8):13901-13910.
- [14] Morley J E, Patrick P, Perry HM 3rd. Evaluation of assays available to measure free testosterone[J]. *Metabolism*, 2002, 51(5):554-559.
- [15] CHRYSANT S G, CHRYSANT G S. Cardiovascular benefits and risks of testosterone replacement therapy in older men with low testosterone[J]. *Hospital Practice*, 2018, 46(2):47-55.
- [16] GRABNER M, HEPP Z, RANAL A, et al. Topical Testosterone Therapy Adherence and Outcomes Among Men With Primary or Secondary Hypogonadism[J]. *Journal of Sexual Medicine*, 2018, 15(2):148-158.
- [17] SHORES M M, SMITH NL, FORSBERG C W, et al. Testosterone treatment and mortality in men with low testosterone levels[J]. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 2012, 97(6):2050-2058.
- [18] MUSICKI B, BELLA A J, BIVALACQUA T J, et al. Basic Science Evidence for the Link Between Erectile Dysfunction and Cardiometabolic Dysfunction[J]. *Journal of Sexual Medicine*, 2015, 12(12):2233-2255.
- [19] BAILLARGEON J, DEER R R, KUO Y F, et al. Androgen Therapy and Rehospitalization in Older Men With Testosterone Deficiency[J]. *Mayo Clinic Proceedings*, 2016, 91(5):587-595.
- [20] HAIDER A, ZITZMANN M, DOROS G, et al. Incidence of prostate cancer in hypogonadal men receiving testosterone therapy: observations from 5-year median followup of 3 registries[J]. *Journal of Urology*, 2015, 193(1): 80-86.

(本文编辑 李杰)