

本文引用:宁 港,吴 梅,周 兴. 浅析天癸与睾酮的相关性[J].湖南中医药大学学报,2022,42(1):73-77.

浅析天癸与睾酮的相关性

宁 港¹,吴 梅¹,周 兴^{2*}

(1.湖南中医药大学,湖南 长沙 410208;2.湖南中医药大学第一附属医院,湖南 长沙 410007)

[摘要] 比较天癸及睾酮二者在分泌节律、生理功能上的相似性,论述二者的临床相关性,探讨现代男性生殖系统疾病从天癸论治的机制,可以为男科疾病的治疗提供新的思路和方法。天癸包含了现代医学中的睾酮的功能,但又要远大于它。中西医针对天癸竭与睾酮水平低下这两个关于迟发性性腺功能减退症的不同概念,运用各自的治疗手段,取长补短,可以起到更佳的疗效。

[关键词] 天癸;睾酮;男性;生殖;迟发性性腺功能减退

[中图分类号]R268

[文献标志码]A

[文章编号]doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2022.01.014

Analysis of correlation between Tiangui and testosterone

NING Gang¹, WU Hui¹, ZHOU Xing^{2*}

(1. Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China; 2. The First Affiliated Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410007, China)

[Abstract] To compare the similarity of secretion rhythm and physiological function of Tiangui and testosterone, discuss the clinical correlation between them, and discuss the mechanism of treatment of modern male reproductive system diseases from Tiangui, which can provide new ideas and methods for the treatment of andrological diseases. Tiangui contains the function of testosterone in modern medicine, but it is much greater than it. In view of the two different concepts of Tiangui exhaustion and low testosterone level, traditional Chinese and western medicine can play a better effect by using their own treatment methods and learning from each other.

[Keywords] Tiangui; testosterone; male; reproduction; delayed hypogonadism

《素问·上古天真论》曰:“丈夫八岁,肾气实,发长齿更;二八肾气盛,天癸至,精气溢泻,阴阳和,故能有子……七八肝气衰,筋不能动,天癸竭,精少,肾脏衰,形体皆极”,指出男子在16岁左右,天癸受先天之精而化生,受后天水谷精微充养而成熟,促进男

性生殖系统及第二性征等的发育,男子精子成熟,出现遗精,具有生殖能力,此时若男女交合,便能有子,随着年龄增长,天癸逐渐衰退,五脏形体也随之退化。现代医学认为,男性正常性分化、第二性征发育与维持、生殖功能促进等,均与体内睾酮的分泌水平

[收稿日期]2021-08-30

[基金项目]国家自然科学基金项目(82074444,81673984);湖南创新型省份建设专项经费资助“湖湘青年英才”支持计划项目(2019RS2041);湖南省教育厅重点项目(20A368);长沙市科技计划项目经费资助长沙市杰出创新青年培养计划项目(kq1802015);湖南省高层次卫生人才225工程医学学科骨干人才培养对象项目(湘卫函[2019]196号);中华中医药学会“青年人才托举工程”项目(2019-QNRC2-C07);湖南中医药大学中西医结合一流学科开放基金项目(2020ZXYJH64)。

[第一作者]宁 港,男,硕士研究生,研究方向:中医男科学。

[通信作者]*周 兴,男,教授,博士研究生导师,E-mail: zhouxing@hnuem.edu.cn。

密切相关^[1]。青春期之后,男性体内睾酮水平逐渐升高,在性成熟期达到峰值,40岁以后开始下降^[2]。中医学与西医学虽然属于不同的学科,各自的理论体系也不同,但天癸和睾酮却有着相似的分泌节律与功能,临床上也经常使用补肾填精、滋阴泻火等方法来治疗睾酮分泌异常所引起的各种男科疾病,如性早熟、弱精症、早泄、阳痿等^[3-6]。故本文将从天癸与睾酮的分泌节律及生理功能等方面,来论述天癸与睾酮之间的相关性,进而论述二者的临床相关性。

1 天癸

1.1 天癸的来源

中医学中的“天癸”一词最早见于《素问·上古天真论》^[7]。长期以来人们对“天癸”的认识众说纷纭,天癸虽有其名与用,但对于其本质却没有定论。古代医家大致持以下观点:(1)精气说。《黄帝内经太素·卷第二·寿限》曰:“天癸,精气也。”(2)肾间动气说。《医宗金鉴·卷四十四·调经门·天癸月经之原》曰:“先天天癸,谓肾间之动气。”(3)天一之阴气说。《类经·三卷·藏象类十三》曰:“夫癸者,天之水,干名也。干者支之阳,阳所以言气;癸者壬之偶,偶所以言阴。故天癸者,言天一之阴气耳,化气为水,因名天癸。”(4)男精女血说。《保命歌括·血病》:“在男子则为精,女子则为血,皆曰天癸。”(5)肾水本体说。《陈素庵妇科补解·调经门·天癸总论》曰:“癸,北方之水。足太阳膀胱属壬,足少阴肾属癸。七岁肾气盛,二七即天癸至,是天癸乃肾水也。”

上述说法所指虽异,但皆承认天癸的物质属性,即天癸在人体有其相应的物质基础。

1.2 天癸的时间节律

男子到了二八,天癸在肾气以及后天水谷精微的滋养下变得充盛,此时开始产生精液,若男女和合,则能有子。天癸作用于脏腑经络,使全身的气血、肌肉、筋骨进一步生长发育。四八,筋骨隆盛,肌肉满壮,此时天癸随男性身体各项机能发展到顶峰。男子五八肾气开始衰退,天癸亦随之减弱,直至八八,天癸竭尽,精液稀少,形体衰老。因此,天癸在男子体内的变化过程,以“八”为期,从“至”“平均”“衰”到“竭”,表现出明显的时间节律性。

1.3 天癸的生理作用

从《黄帝内经》原文及其命名可以看出,天癸与生俱来,具有生生之机,能推动人的发育与生殖活动,尤其对男性生殖功能的发展起着重要作用。

1.3.1 激发、维持生育能力 《素问·上古天真论》曰:“二八肾气盛,天癸至,精气溢泻,阴阳和,故能有子”,指出天癸随肾气充盛而壮大,并在青春期开始发生作用。天癸是控制和维持精液溢泻的物质基础。天癸“至”,促进产生生殖之精,出现遗精、晨勃等,具有生殖能力。《素问·上古天真论》曰:“七八肝气衰,筋不能动,天癸竭,精少,肾藏衰,形体皆极”,说明男子天癸随年龄增长而衰少乃至竭尽后,其生精即生育能力也随之下降。

1.3.2 促进、维持第二性征 男子在16岁左右,天癸蓄积而盛,开始泌泄,作用于外生殖器、喉结等,出现睾丸增大,阴茎变长,阴毛生长,胡须生长以及喉结增大等第二性征表现。若天癸先天不足,后天失养,或者如《灵枢·五音五味》所言:“宦者去其宗筋,伤其冲脉,血泻不复……故不生须”,因外生殖器损伤等原因导致天癸功能失常,则不会出现第二性征的表现。

1.3.3 维持性欲 正常的性欲是维持男性性生活的一个重要前提条件。《女科辑要·卷上·经水》曰:“孩提能悲能喜,能怒能思,而绝无欲念。其有情寡早开者,亦在肾气将盛,天癸将至之年。可见肾气未盛,癸水未足,则不生欲念也。迨肾气衰,癸水绝,则欲念自除矣。”青春期之前,天癸未至,性欲亦不曾生起,年老天癸竭尽后,性欲随之下降,乃至消失。由此可以推测出青壮年时期,天癸是维持正常性欲所必不可少的。

2 睾酮的分泌及功能

2.1 睾酮的分泌

正常男性的睾酮分泌量大约每天5g,呈逐渐衰减、不规则、脉冲方式进行分泌,呈现出几种类型的节律性:(1)季节性,按月份计算,春季时达到顶峰;(2)昼夜节律,清晨时睾酮水平更高;(3)脉冲节律,峰值每90~120min出现一次;(4)年龄节律,在青春期之前,男性体内的睾酮稳定维持在低水平^[8],

进入青春期,睾酮水平迅速升高,20~30岁达到峰值^[9],而后开始下降,多数80岁以上老年男子的血清睾酮水平已经降到青春期前的水平^[10]。

2.2 睾酮生理的功能

睾酮对机体的主要作用:(1)刺激男性内、外生殖器官发育成熟,并维持其功能,促进男性第二性征的出现,同时维持其处于正常状态;(2)促进精子的发生及成熟^[11];(3)负反馈调节作用,促使雄激素的分泌相对稳定^[12];(4)促进蛋白质的合成,特别是肌肉、骨骼以及生殖器官的蛋白质合成,还能刺激这些组织器官的细胞生成,可维持骨密度,减少骨质疏松、增加瘦体质量,增加肌肉力量、控制体内的脂肪量,尤其是腹腔脂肪的比例^[13]。

3 天癸与睾酮的相关性

3.1 分泌节律上的相似性

如前文所述,天癸是与生俱来的。虽然《素问·上古天真论》言:“二八,肾气盛,天癸至”,此处的“至”不应理解为出现,而是开始发挥功能的意思,即天癸在男性出生时就已经存在,只不过不足以发挥其功能。随着肾气的壮大,后天水谷的滋养,天癸化生、发展到了一定程度而开始发挥作用。从“二八”至“四八”,发展至顶峰,而后开始衰退,至“八八”而“竭”。现代医学认为,睾酮自胎儿期就存在于男性体内,只不过含量较低且稳定,几乎不对机体产生影响,进入青春期后,受各种因素作用下,睾丸间质细胞分泌睾酮量大幅增加,男性体内的睾酮含量峰值出现在20~30岁,随后男性体内的睾酮水平会随年龄的增长而逐渐下降;在39~70岁,游离睾酮每年下降1.2%,白蛋白结合睾酮每年下降1.0%^[14-15]。30岁男性的平均血清总睾酮水平约为20.8 nmol/L(6000 ng/L),40~55岁以后的血清雄激素水平显著低于其10年前的水平,60岁以上人群中约有20%的男性睾酮水平低于正常范围,80岁男性的平均睾酮水平约为13.9 nmol/L(4000 ng/L),已降至20~50岁男性睾酮水平的60%,而多数80岁以上老年男子的血清睾酮水平已经降到青春期前的水平^[10]。随着睾酮水平的下降,生育能力逐渐减退,Du等^[16]认为男性的生育能力可以维持至64岁左右,这正好与

“八八”天癸竭相应。可以看出,前人对天癸的描述与现代医学对睾酮的了解上,以及在睾酮对男性生理进程的时间节点上,存在着相似性,都是出生时即有,在青春期时开始发挥作用,发展到顶峰后维持一段时间便开始下降,直至降至青春期前的水平。

3.2 生理功能上的相似性

如上所述,天癸对于男性的生理进程具有以下几个作用:激发、维持生育能力的功能;促进、维持第二性征;维持性欲。相似的,睾酮能刺激男性内、外生殖器官发育成熟,促进精子的发生及成熟,并维持其功能;促进肌肉、骨骼以及生殖器官的蛋白质合成进而引发男性第二性征的出现。当男性体内的睾酮由于各种原因低于正常水平或缺乏时,可能出现无精症、第二性征缺乏、勃起功能障碍、晨勃频率减少、性欲低下,以及难以达到性高潮和性高潮强度降低等^[17-19]。以上这些症状可以理解为天癸因先天不足或后天失养而发育不良,进而导致形体功能紊乱。研究表明,男性勃起功能障碍患者进行睾酮补充治疗3周后可出现性功能改善,晨勃明显增加,每周射精次数开始逐步增加;治疗9周后阴茎勃起达最佳状态;治疗12周后平均每周射精次数达最高值,其性生活满意度也呈类似变化,睾酮补充治疗还可以增加肌肉容积和肌力^[20-21]。中医学认为天癸的先天不足或逐渐衰竭,会导致男性出现性与生殖功能的异常,临床常用补肾益天癸的方法来治疗。临床试验表明,予以自拟补肾生精汤结合中药灌洗治疗肾虚型糖尿病勃起功能障碍患者,能明显改善勃起功能,升高血清睾酮水平,促进其恢复到正常水平^[22]。实验研究证明,中药雄蚕益肾方能提升迟发性性腺功能减退症(late onset hypogonadism, LOH)模型大鼠睾酮水平、缩短悬尾不动时间、上调大鼠睾丸组织胆固醇转运蛋白(StAR、TSPO)、睾酮合成酶(CYP11A1、HSD3B7、HSD17B4)以及上游转录因子SF-1表达水平、减轻肝郁肾虚型阴茎勃起功能障碍大鼠的抑郁症状,增加其交配次数^[23-25]。而当体内睾酮分泌水平过高时,可能会导致性早熟等,临床上经过辨证后多采用滋阴泻火的方法治疗^[3],说明中医学对于天癸在维持男性生殖功能、促进第二性征发育等方面

的理解与现代医学中的睾酮的生理功能的确存在相似性。

4 天癸与睾酮的临床互补性

男性 LOH 是指随着中老年男性年龄的增长,血清睾酮水平逐渐下降,较正常青年男性血清睾酮水平范围低,由于雄激素的缺乏,机体出现一系列与之相关的症状或体征,其发病率随着老年男性人口增长而升高,这种状态严重影响患者生活质量,并对机体多种器官、系统的功能有不利影响,对男性患者身心造成困扰,外源性睾酮补充疗法(testosterone supplementation therapy, TRT)被广泛用于提高 LOH 男性的血清睾酮水平,从而治疗性腺功能减退的症状^[26]。然而,最近的证据表明,进行 TRT 的男性可能面临各种不良反应,并有以下禁忌症:(1)乳腺癌;(2)转移性前列腺癌;(3)未经评估的前列腺结节或硬结,或未经评估的前列腺特异抗原 >4 ng/mL(前列腺癌高危人群 >3 ng/mL);(4)近期有生育要求;(5)与良性前列腺增生症相关的严重下尿路症状;(6)近期的心肌梗死或中风;(7)无法控制或控制的心力衰竭;(8)未经治疗的严重阻塞性睡眠呼吸暂停症;(9)超过正常上限的红细胞压积(基线值 $>48\%$);(10)有血栓形成倾向^[27-28]。

从中医学的角度来看,LOH 相当于男子“六八”至“八八”年龄阶段,肾气衰、天癸竭是其致病之本^[29],李曰庆认为其核心病机是“肾精日损,天癸渐衰”并兼夹心、肝、脾等脏腑功能的异常病理变化^[30]。据一项纳入 739 例患者的 Meta 分析显示,中医药在治疗 LOH 的疗效方面与睾酮替代治疗相当,且在改善患者体能/心血管评分以及精神心理评分方面优于西药;若患者的体能/心血管、精神心理症状较为严重时,可优先考虑中医药治疗,并且需要长期服用(如 3 个月);若患者的血清总睾酮水平较低(<8 nmol/L),性功能方面症状较为突出,无其他禁忌症时,可选用睾酮替代治疗,并严格检测不良反应,若采用中医药治疗,疗程可设置在两个月左右,这时中药疗效高于西药;在患者血清睾酮水平达不到使用睾酮替代治疗条件的情况下,或者有上述指南提到的禁忌症时,可采用中医药辨证论治,疗效显著,且不良反应的发

生率低,安全性好^[26]。中西医针对天癸竭与睾酮水平低下这两个关于 LOH 的不同概念,运用各自的治疗手段,取长补短,可以起到更佳的疗效。

5 结语

天癸是在生产力、科技水平相对低下的环境下形成的一个朴素的概念,它不仅涵盖了中医理论,更包含了中国传统文化的精髓。天癸是无形、难以被量化的,从现代医学的角度很难完全解释清楚,但又能感到它的存在,且其与男性生殖有密切的关系,应当明确的是,天癸包含了现代医学中的睾酮的功能,但又要远大于它。中医学发展,除了继承前人的经典,更要与时俱进,充分结合现代医学的知识充实发展自身。本文将现代医学中的睾酮与天癸相比较,不是为了论证两者的同一性,而是总结其相似之处,以拓展传统中医内涵,进而指导临床,为男科疾病的治疗提供新的思路和方法。

参考文献

- [1] 赵健,桂士良,崔腾腾,等.睾酮的生理作用及临床应用进展[J].中国性科学,2020,29(1):20-24.
- [2] SELVATITSKAYA V G, EPANCHINTSEVA E A, NOVIKOVA E G, et al. Hormonal feature of the androgen status in different-aged males[J]. Uspekhi Gerontologii, 2019, 32(5): 737-742.
- [3] 蔡安琼.中医辨证治疗儿童性早熟临床研究[J].湖北中医杂志,2020, 42(11):53-55.
- [4] 李博,张彪,苗润泽,等.补肾衍精汤联合维生素 E 治疗弱精症的临床观察[J].中国性科学,2020,29(10):126-129.
- [5] 罗新筠,黄甜甜,李仙福,等.从心肾论治早泄思路浅谈[J].中国性科学,2021,30(2):122-125.
- [6] 胡海林,谭新华,何清湖.谭新华教授从肝肾论治勃起功能障碍经验浅析[J].湖南中医药大学学报,2021,41(1):91-94.
- [7] 曾艳玲,朱鸿秋,胥芯蕾.试论中医“天癸”及其病机规律[J].中医药学报,2020,48(7):43-46.
- [8] ALAN J W, LOUIS R K, ALAN W P,等.坎贝尔-沃尔什泌尿外科学:第 6 卷男科学与性医学[M].夏术阶,纪志刚,总主编.第 11 版.河南科学技术出版社,2020:23-24.
- [9] RODRIGUES DOS SANTOS M, BHASIN S. Benefits and risks of testosterone treatment in men with age-related decline in testosterone[J]. Annual Review of Medicine, 2021, 72: 75-91.
- [10] 李宏军,谷翊群.男性迟发性性腺功能减退症的发病机制与流行病学[J].国际生殖健康/计划生育杂志,2011,30(1):10-13.

- [11] 施长春,白文俊. 睾丸生精功能障碍的促生精治疗[J]. 中国男科学杂志, 2020, 34(3): 59-62.
- [12] FUSCO F, VERZE P, CAPECE M, et al. Suppression of spermatogenesis by exogenous testosterone[J]. *Current Pharmaceutical Design*, 2021, 27(24): 2750-2753.
- [13] 洪 锴,姜 辉. 睾酮对骨骼系统、肌肉和脂肪的影响[J]. 国际生殖健康/计划生育杂志, 2011, 30(1): 26-28.
- [14] 王有菊,史虹莉. 年龄相关的睾酮水平改变[J]. 诊断学理论与实践, 2007, 6(5): 453-456.
- [15] DECAROLI M C, ROCHIRA V. Aging and sex hormones in males [J]. *Virulence*, 2017, 8(5): 545-570.
- [16] DU FOSSÉ N A, VAN DER HOORN M P, VAN LITH J M M, et al. Advanced paternal age is associated with an increased risk of spontaneous miscarriage: A systematic review and meta-analysis[J]. *Human Reproduction Update*, 2020, 26(5): 650-669.
- [17] 赵凯峰. 无精症及少精症患者血清生殖激素水平和睾丸生精功能相关性[J]. 中外医疗, 2020, 39(1): 30-32.
- [18] 桂士良,赵 健,迟宝进,等. 男性勃起功能障碍患者同型半胱氨酸水平及相关危险因素分析[J]. 中国性科学, 2021, 30(6): 17-19.
- [19] RASTRELLI G, CORONA G, MAGGI M. Testosterone and sexual function in men[J]. *Maturitas*, 2018, 112: 46-52.
- [20] JOCKENHÖVEL F, MINNEMANN T, SCHUBERT M, et al. Timetable of effects of testosterone administration to hypogonadal men on variables of sex and mood[J]. *The Aging Male*, 2009, 12(4): 113-118.
- [21] VARANOSKE A N, MARGOLIS L M, PASIAKOS S M. Effects of testosterone on serum concentrations, fat-free mass, and physical performance by population: A meta-analysis[J]. *Journal of the Endocrine Society*, 2020, 4(9): bvaa090.
- [22] 唐荣志,曾 晔,黄新凯,等. 自拟补肾生精汤联合负压吸引结合中药灌注对肾虚型糖尿病勃起功能障碍患者血清睾酮水平的影响[J]. 长春中医药大学学报, 2017, 33(4): 589-592.
- [23] 唐 雪,李波男,周海亮,等. 雄蚕益肾方对迟发性性腺功能减退症大鼠睾丸组织形态学改变及抗氧化作用研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2020, 40(8): 951-956.
- [24] 周 兴,李波男,周海亮,等. 雄蚕益肾方对 LOH 大鼠 Leydig 细胞胆固醇转运蛋白、睾酮合成酶和 SF-1 表达的影响[J]. 中华男科学杂志, 2020, 26(3): 258-264.
- [25] 李波男,周海亮,肖 丹,等. 雄蚕益肾方对肝郁肾虚 ED 大鼠阴茎 eNOS、cGMP 表达的影响[J]. 中华男科学杂志, 2020, 26(2): 167-173.
- [26] 司红梅,于旭东,商建伟,等. 中医药治疗迟发性性腺功能减退症的系统评价与 Meta 分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(3): 191-197.
- [27] CORONA G, GOULIS D G, HUHTANIEMI I, et al. European Academy of Andrology (EAA) guidelines on investigation, treatment and monitoring of functional hypogonadism in males [J]. *Andrology*, 2020, 8(5): 970-987.
- [28] MORGENTALER A, TRAISS A, HACKETT G, et al. Diagnosis and treatment of testosterone deficiency: Updated recommendations from the Lisbon 2018 international consultation for sexual medicine[J]. *Sexual Medicine Reviews*, 2019, 7(4): 636-649.
- [29] 周 兴,唐 雪,周 青,等. 男性迟发性性腺功能减退症的中西医认识与中医药干预可能机制探讨[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(3): 1327-1331.
- [30] 马健雄,陈望强,王 彬,等. 李曰庆治疗男性迟发性性腺功能减退药对浅析[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(10): 5015-5019.

(本文编辑 黎志清)