

• 学术探讨 •

“肾有两脏”理论探微

姚长风^{1,2} 杨 洲¹ 周重建^{1,3} 施 杞^{1,3} 王拥军^{1,3*}

(1. 上海中医药大学附属龙华医院, 上海市徐汇区宛平南路 725 号, 200032;

2. 安徽中医学院针灸骨伤临床学院; 3. 上海中医药大学脊柱病研究所;)

基金项目: 国家重点基础研究发展计划(“973”计划)资助项目(2010CB530400);

国家自然科学基金重点项目(30930111); 国家自然科学基金资助项目(81102851, 81102606,

81102605, 30973760, 30901914); 上海高校创新团队资助项目[沪教委科(2009)6 号];

上海市教育委员会曙光跟踪计划项目(10GG20)

* 通讯作者: yjwang88@hotmail.com, 18917763018

[摘要] 中医理论认为, 肾具有藏精、主生殖、主生长发育等生理功能, 其概念已非常明确。但对其解剖定位、功能界定, 尚存在混乱, 甚至是错解, 严重阻碍了现代中医肾脏理论的发展。从中医经典理论的追溯、现代组织胚胎学、解剖学的最新发展及实验室、临床研究成果等方面, 重新解读了中医肾的概念与功能。

[关键词] 肾; 内肾; 外肾; 藏象学说

中医理论体系与西方医学都是建立在解剖学基础之上^[1], 如今的中医藏象学说伴随着时代的发展和一代代中医人的努力, 已经历了“从实体到功能状态的演化”^[2-3], 对脏腑的功能状态有了更深入的认识, 但同时也存在一些明显的不足, 一些“概念界定的模糊”^[4]不能让人信服, 特别是现有肾脏结构与其功能关系描述的相互矛盾已使中医肾的相关研究陷入窘境。究其原因, 首先是在中医肾脏理论体系的形成过程中, 各医家、流派的学术观点不统一, 造成了混乱, 以致一些错误的思想观念以讹传讹; 其次是一些学者对传统中医肾脏理论的认识有许多值得商榷之处。因而我们试图通过对传统中医理论的梳理和现代科学研究成果的再认识, 以求进一步完善中医肾脏理论。

1 肾有两脏

“五脏亦有六脏者, 谓肾有两脏也, 其左为肾, 右为命门。命门者, 精神之所舍, 男子以藏精, 女子以系胞, 其气与肾通”(《难经·三十六难》)。文中的左右, 不能以人体部位来理解, 当以阴阳含义来分析^[5], “左右者, 阴阳之道路也”, 左为阳, 右为阴, 左升右降, 在上为阳为左, 为位于腰部的实体解剖肾, 在下为阴为右, 为性器官, 亦为肾, 因为古人常把性器官统称为“阴”或“肾”^[6], 如《太平圣惠方》言: “肾主水, 其气下通于肾”, “肾主水, 肾气下通于阴”。此处谈到了两个肾, 把位置在下的肾称为阴。因而, “肾有两脏”中的肾, 应该分别为上肾和下肾, 即内肾

和外肾, 而不是仅指肾的数量。

2 外肾

外肾何也? “外肾, 辜丸也”(《中西医粹》)。

2.1 解剖定位

早在马王堆出土的《五十二病方》中“治颓方”就把男子的辜丸连阴囊称为肾。古人对于生殖无比崇拜, 在《礼记·月令》中载有“其祀行, 祭先肾”。“先肾”指的就是男人的性器官, 为此给予了人的性器官不同部位众多的命名, 如男子的阴茎、辜丸、阴囊分别被称为肾茎(《寿世保元》)、肾子(《华佗神医秘方》)、肾囊(《洗冤录·疑难杂说》), 女子的胞门、子户亦被后世学者合称为肾(《诸病源候论》《脉经》)。

2.2 功能定位

2.2.1 主生殖 “辜丸者, 肾之外候”(《类证治裁·卷之首》)。辜丸的功能表现是肾脏功能的外现。其为“作强之官, 技巧出焉”, “作”意为阴茎勃起。唐代王冰曰: “强于作用, 故曰作强。造化形容, 故云技巧。在女则当其技巧, 在男则正曰作强。”当人发育到一定年龄, “股精”通畅后, 遂表现为一定的生殖功能, “女子二七而天癸至, 任脉通, 太冲脉盛, 月事以时下, 故有子; ……男子二八, 肾气盛, 天癸至, 精气溢泻, 故能有子”(《素问·上古天真论》)。如“股气不成, 不能繁生”。这种驭使“股精”的“股气”成熟受两方面因素的影响: 一是父母的先天之精; 二是子女感受的后天之精。而源自父母的先天之精又受到父母的先天之精和后天之精的影响, 后天之精来源于

水谷精微、药物及他脏之精。古往今来,受“不孝有三,无后为大”思想的影响,传统补肾偏重于补充生殖之精和维持生殖功能,从人参、鹿茸、冬虫夏草等血肉有情之品的应用可见其旨。现代研究发现,这些中药可以增加精子的数量、提高精子的活性、修复精子的损伤^[7-8],同时也能妨碍精子细胞正常的分裂过程,干扰间质细胞的分泌,使精子细胞最终数量减少^[9-10],并可以改善子宫内膜容受性^[11-12],促进卵泡发育^[13],显著提高卵细胞、胚胎质量和体外受精-胚胎移植的成功率^[14]。其他治法,如补肾、疏肝、健脾等被证实也可以间接恢复女性正常的生殖功能^[15]。

2.2.2 主藏精 精藏于何处?“精藏于玉房”(《诸病源候论》)。“玉房”为睾丸^[16]。这是基于对人、动物日常生理、病理现象观察、推理的结果。如在《灵枢·刺节真邪论》中就明确指出:“茎垂者,身中之机也,阴精之候,津液之道也。”茎垂是溢泄精的通道,并由此推断前阴溢泻的精(生殖之精)为肾所主,为肾所藏,“肾者……,精之处也”(《素问·六节藏象论》)。王健等^[17]认为,藏有的这种生殖之精,是肾脏精理论的立论依据。

肾中所藏的精包含先天之精和后天之精。先天之精亦称为“媾精”,为“天地未分之气,牝牡相应之精也”。禀受于父母,与生俱来,为生育繁殖,构成人体的原始物质。“两神相搏,合而成形,常先身生,是谓精”(《灵枢·决气》)。它是先天之本,其中蕴涵着父母的遗传信息。吴斌林等^[18]认为,它就是遗传物质 DNA,归藏于肾,“是精藏于肾,非精生于肾也。譬诸钱粮,虽储库中,然非库中自出”(《存存斋医话》)。高英茂等^[19]也证实了哺乳动物的精子和卵细胞是来源于胚外内胚层或上胚层的原始生殖细胞,而卵巢和睾丸中的其他细胞则来源于间介中胚层。当“男子十六而精通,女子十四而经行”之时,尤有“待于乳哺水谷以养,阴气始成而可与阳气为配”(《格致余论·阳有余阴不足论》)。因此可以说,在某种程度上补肾即是补精,补后天之精而涵育先天之精,先天之精在得到后天之精的培育和充养后,方可化生为阴阳生殖之精。在整个幼儿期,卵原细胞或精原细胞基本保持静止,到青春发育早期,精原细胞开始增殖、分裂成为精子细胞,卵原细胞则先经过有丝分裂发育为初级卵母细胞,进入青春期后,在各种生长因子和激素的滋养下逐渐发育为成熟的卵细胞,始“能成人而为人之父母”。假如动物和人去除

藏有先天之精的外肾,则无以生殖。亦对其生长、发育产生影响。正如“宦者少时去其势,故须不生”(《灵枢·五音五味》)。

2.2.3 主生长发育 人之精是生命的根基,万物始于精^[20],源于先天而充养于后天,“人之始生,本乎精血之原;人之既生,由乎水谷之养。非精血,无以充形体之基;非水谷,无以成形体之壮”(《景岳全书·脾胃》)。如作为先天之精的“媾精”,在其正常发育过程中,没有后天之精的充养,就会“百脉生疾”,如“小儿五迟之证,多因父母气血虚弱,先天有亏,致儿生下筋骨软弱,行步艰难,齿不能长、坐不能稳,要皆肾气不足之故”(《医宗金鉴·幼科杂病心法要诀》);若一切顺之自然,则“女子七岁,肾气盛,齿更发长;……八八天癸竭,精少,肾脏衰,形体皆极,则齿发去”(《素问·上古天真论》)。机体的荣华和肾气的盛衰通过齿、筋、骨、肌肉、发、面、天癸、精、脉、情志等自然而然地展示在生命的整个历程之中。

肾精化生元气可以治理调节五脏功能。因“肾治于里”(《素问·刺禁论》),这种治理、调节作用的发挥源自于封藏于肾中的水谷精微和他藏之精化生的精气,类似于今天所说的性激素。现代研究认为,性激素可引起生殖系统发育分化^[21],对血脂^[22]、正常骨骼中矿物质^[23]、体温^[24]、动物食物摄取行为^[25]、心脏重构^[26]、机体免疫功能^[27]及脑发育认知功能^[28]等正常的生理行为产生重大的影响。性激素内环境的变化能够反映出肾气的盛衰^[29],就肾虚男性患者而言,大多存在血清睾酮(T)值、T/雌二醇(E₂)比值下降,E₂值上升,就肾虚女性患者而言,一般可见血清T值、T/E₂比值上升,E₂值下降^[30];肾虚越重,性激素变化越显著^[31],血清性激素的不同水平可反映肾虚证的不同程度,并可作为肾虚证的现代科学指标^[32]。在肾虚证出现的同时,亦伴随着一些器官、组织的实质性或功能性改变。如绝经后代谢综合征^[33]、男性代谢综合征^[34]、老年男性颈动脉粥样斑块形成增多^[35]、胆固醇结石^[36]、幼年或老年人呼吸道疾病^[37]、心肌急性炎症^[38]、多囊卵巢综合征^[39]、天癸失序^[40]及一系列精神心理性疾病^[41]。

如果肾作为机体总能源库和发动机的功能没有得到充分的认识,补肾就会陷入迷途,因为补肾的重要性在于补充机体的生命资源。通过肾阴、肾阳的气化作用来推动和维持机体的新陈代谢,进而完成生命的进程。具体可采用补肾法加减,以改善水谷

精微的转化环境,发挥类同于性激素的功能,促进生殖腺活动,刺激性激素分泌,或本身就含有性激素,作为外源性激素替代,补充机体这方面的缺失。

2.2.4 主水 李如辉^[3]认为,五行学说中的水脏一肾位于腰部,与现代医学肾器官一样,均是属于实体性脏器,但我们认为,这里的水脏一肾指的是位于人体阴部的外肾。因为自古至明代,尚没有发现一本中医文献中记载膀胱与腰部的肾有解剖上的连接关系,凭《黄帝内经》时代的解剖技术与观察条件,不可能发现肾具有主水的功能^[42],也就是说腰部肾主水没有解剖学依据。相反有关外肾主水的解剖学、形态学观察,古文献记叙很多,如《灵枢·刺节真邪论》中就明确指出“茎垂”是排精和排尿的共同通道,这里的“茎”为“肾茎”(《寿世保元》),“垂”为肾囊;《难经·三十五难》载:“五脏皆有所腑,皆相近,而心肺独去大肠、小肠远者,何也?”认为在五脏腑相属关系中肾和膀胱的解剖关系与脾和胃、肝和胆一样,皆较近,然而在大体解剖中,实体脏器肾与实体脏器膀胱的距离很远,这是一个矛盾的问题,如果这里的“肾”指的是“外肾”,问题就可迎刃而解,在解剖上,“外肾”确实与膀胱较近。

“肾主水脏”(《诊家枢要·附录》)。“主”为“主持”之意,可治理、调节全身水液的运行。“水者,肾之制也”(《中藏经》)。同时也可生水,“人身之水,以肾为源”(《医贯》)。也可聚水,“岐伯曰:肾者胃之关也,关闭不利,故聚水而从其类也”(《素问·水热穴论》)。考虑到“茎垂”为排精和排尿的共同通道,遂不难解释肾为水脏的真实含义。这里的“水”有两重意思:一为阴水,为天一之水,为精,是生命之源,生身之本,“静而不走,为肾之体”(《医宗金鉴》);二为阳水,为溺,“动而不居,为肾之用”。肾主水,即是主阴水和阳水,调控其溺出、封藏及作为机体能源库的能源再分配。

3 内肾

内肾为何?前人在多数情况下把解剖学所见的腰部实体肾作为“内肾”来命名,它是在对“外肾”的外观、功能充分认识的基础上,取类比象的结果。

3.1 解定位

“腰者,肾之府”(《素问·脉要精微论》);其“重一斤一两”(《难经·四十二难》);“侠脊左右,与脐相当”(《备急千金要方·肾脏病脉论》);“两旁相去脊中各一寸半”(《黄帝内经素问注证发微》);“状如石卵,色黑紫,当胃下两旁入脊脊,附脊之第十四椎”

(《十四经发挥》);“形如豇豆,相并而曲,……外有脂裹,里白表黑”(《类证活人书》);并“各有带二条,上条系于心包,下条过屏翳穴后趋脊骨”(《医贯》)。古人对内肾的描述与现代人体解剖学的发现近乎相同^[43]。

3.2 功能定位

古人在论述肾脏诸多功能时,多不明确其具体的内外肾所属,他们主要是基于取类比象的推理基础,司外揣内来认识生理、病理之象^[44],把内肾功能多归类于外肾功能。且因为在中国人传统意识中,“身体发肤受之父母,有所损伤是为不孝”,不能也是不容许轻易地进行人体解剖。

3.2.1 主水 内肾主水,其蒸腾气化作用主宰着机体整个的津液代谢,特别是尿液的生成和排泄。西医学对腰部实体肾的认识最初是基于解剖学,认为它首先是一个排泄尿液的器官,可以排泄体内的代谢产物和进入体内的有害物质,维持和调节水液、电解质和酸碱的平衡。如果代谢失衡,可以导致小便失禁、淋漓不尽或尿量增加、水肿。进一步研究发现肾脏中的生物膜水通道蛋白(aquaporin, AQP)在体内含量最高,亚型分布最多,对于调节肾脏的水液代谢具有重要作用^[45],许多肾脏疾病的发生和其有关。动物实验也证实,中药泽泻可以抑制碳酸酐酶诱导的离体豚鼠膀胱平滑肌收缩^[46],增加大鼠的尿量。

3.2.2 其他功能 随着现代医学的发展,逐渐认识到肾脏具有内分泌功能,可以对机体的生长发育产生重要的影响。它合成、分泌的雌激素、雄激素和前列腺素,对生殖器官的发育、功能发挥,以及卵细胞和精细胞的成熟、结合、着床等方面具有重要的作用^[21]。在对骨代谢进行调节时,如发生慢性肾功能不全,钙磷代谢紊乱和骨病常是其主要的并发症^[47]。林日阳等^[48]研究发现,肾皮质和外髓部分小管周围的纤维母细胞分泌的促红细胞生成素经血液循环到达骨髓,使幼红细胞增殖分化,类同于中医肾的藏精生髓功能;肾脏可通过交感神经感受动脉中血流量的变化,适时、适量调控肾素的释放,并通过肾素—血管紧张素—醛固酮系统即时恢复机体局部、整体环境的稳定,从而发挥肾脏一定的封藏功能。

4 两脏相关

内肾与外肾在外形上相似,结构上相通。“上条系于心包,下条过屏翳穴后趋脊骨”。结合长期的临床观察和医疗实践,古人自然而然想到、推断出内、

外肾在脉气上是相通的。王肯堂曰：“肾与膀胱，一脏一腑，其气通于外肾”（《证治准绳·杂病》）。这使内外肾功能上的一致性、协同性具有了一定的基础。这种就自身或外景取类比象和演绎的方法是前人建立中医各家学说和诊察治疗的常用手段，其案例在几千年的中医典籍中处处可见，是前人囿于时代背景，在不具有现代先进科技手段和知识时认知世界的一种普遍方法，其科学性有待进一步去验证，但就建立于古代解剖学和长期观察、诊治效验基础之上的中医学理论而言，是具有探索、研究的可行性和必要性的，令人欣慰的是，现代医学研究对此也取得了一些可喜的进展。

4.1 来源相同

高英茂等^[19]研究认为，男子的内、外肾，女子的实体肾、卵巢在胚胎发育学上具有同源性，均起源于胚胎早期的间介中胚层。人胚第 4 周初，间介中胚层演化为生肾索和生肾节，第 4 周末，生肾节发生为中肾，在中肾小管和中肾管形成的后期，中肾小管的内侧发育为肾小体。在男性胚胎，中肾管演化为附睾管、输精管、精囊和射精管，部分未退化的中肾小管演变为睾丸输出小管。至第 5 周时，生殖索增生形成中肾嵴和生殖腺嵴，随后生殖腺嵴发育为初级性索。当原始生殖细胞含有 XY 染色体时，则初级性索分化为支持细胞；原始生殖细胞含有 XX 染色体时，则未分化性腺自然分化为卵巢，次级性索细胞分化为卵泡细胞。而女性的卵巢冠、卵巢旁体发育于中肾小管，输卵管、子宫来源于中肾旁管，肾与输尿管来源于中肾管末端、中肾嵴尾端，肾上腺皮质在胚胎发生时来源于生肾节与生殖节之间的中胚层。这种胚胎发育学上的同源性，使其在发育结构上具有相关性，也为其功能的相似性建立了组织学基础。

4.2 循行相通

《灵枢识》云：“阴器者，合太阴、厥阴、阳明、少阴之筋，以及冲、任、督之脉皆聚于此，故曰宗筋。”诸脉皆会于外肾，使“夫精者血所化也，原于睾丸，藏于精宫而连于内肾”（《中风论·论脑》）。现代解剖学证实，左肾静脉收纳左肾上腺静脉、左睾丸（卵巢）静脉，其附属的支脉还与其周围的静脉相吻合^[44]；输尿管腹部的血液供应，上部由肾动脉、肾下极动脉的分支供应，下部由腹主动脉、睾丸动脉、第 1 腰动脉、髂总动脉、髂内动脉等分支供应；输尿管腹部的静脉与动脉伴行，分别经肾静脉、睾丸静脉、髂静脉等回流。这说明古人对于内外肾联系的临床观察和推断

是具有一定的科学性的。

4.3 功能协同

内、外肾在发育、组成结构上的相关性，使其与诸经的脉气相通，在调节精气、促进机体生长发育时，成为功能活动的共同体，协同发挥作用。主要表现在两个方面，一为合成、分泌一些相同的物质，共同对机体发挥作用，如在脊椎动物的体内，卵巢、睾丸和肾上腺皮质皆能分泌雌、雄激素，肾脏、睾丸和子宫皆能分泌肾素；二为合成、分泌不同的物质，但能同时对一些生命现象进行调节^[21-28]，如对于骨代谢、生殖、心血管系统等的调节。

综上所述，一些医家、流派的中医肾观点是有谬误的，无论对于理论挖掘还是科学阐释，都会带来很大的误导，容易使人走入中医理论与现代科学混淆不清的歧途。因此，我们分别通过对传统中医理论的梳理和现代科学研究成果的再认识，充分探讨了传统医学理论“肾有两脏”的真实内涵，在传统中医肾脏理论和现代医学肾脏理论之间建立了一条可以进一步探索和沟通的桥梁。总之，如果深入挖掘中国传统医学宝库，合理运用现代医学研究成果和科学技术，就能更好地诠释、发展中医藏象理论，亦易为中西医学界认同。

参考文献

- [1] 张登本, 孙理军.《黄帝内经》中的解剖学知识及其意义[J]. 河南中医, 2006, 2(26): 1-5.
- [2] 李如辉. 藏象学说的演进轨迹[J]. 山东中医药大学学报, 1998, 22(1): 45.
- [3] 李如辉. 危机、危机的化解与新生[J]. 浙江中医学院学报, 1999, 23(4): 1.
- [4] 张登本, 孙理军. 再论中医理论的困惑与思考[J]. 中医药学刊, 2005, 23(3): 393.
- [5] 李奕祺. 论“左肾右命门”[J]. 甘肃中医学院学报, 2003, 20(3): 10-11.
- [6] 毛良. 古人称性器官为“阴”、“肾”[J]. 中医药文化, 2007, (1): 32-34.
- [7] 宋方闻, 钟惟德. 生精胶囊治疗少弱精子症的临床疗效观察[J]. 中华男科学杂志, 2009, 15(8): 762-784.
- [8] 张昕贤, 张新志, 林日阳, 等. 从内分泌激素改变研究补肾中药对雷公藤小鼠生殖功能的干预作用[J]. 辽宁中医药大学学报, 2012, 14(2): 37-40.
- [9] 张才田, 王雪松, 胡雪玲, 等. 雷公藤多苷抑制大鼠精子发生的研究[J]. 生殖医学杂志, 2008, 17(4): 118-122.
- [10] 杜贵友, 方文贤. 有毒中药现代研究与合理应用[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 902-903.
- [11] 张建伟. 补肾对控制性超排卵周期卵泡膜及子宫内膜血

- 流的影响[J]. 世界中医药, 2009, 4(5): 248.
- [12] 张明敏, 何新芳, 张锦金. 补肾安胎方及其不同组分对胚胎着床障碍小鼠雌、孕激素及其受体的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2010, 30(3): 291-294.
- [13] 时思毛, 王晓滨, 赵锐, 等. 补肾宁促卵泡发育的临床研究[J]. 中医药学报, 2010, 38(3): 98-100.
- [14] 连方, 滕依丽, 张建伟, 等. 二至天癸颗粒对体外受精—胚胎移植周期人卵泡液白血病抑制因子和卵细胞质量的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2007, 27(11): 976-979.
- [15] 徐杰, 赵可宁. 中医治疗排卵障碍性不孕症的研究进展[J]. 中医药信息, 2012, 29(2): 119-120.
- [16] 刘广洲. 祖国医学对解剖及生理学的认识[J]. 中医杂志, 1955, (3): 49.
- [17] 王健, 胡建鹏, 何玲, 等. “肾脏精”研究述评[J]. 安徽中医学院学报, 2009, 28(2): 1-5.
- [18] 吴斌林, 王米渠. 试论中医遗传学研究的重要性[J]. 上海中医药杂志, 2004, 38(3): 3-5.
- [19] 高英茂, 李和. 组织学与胚胎学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 371.
- [20] 吕爱平, 谷峰, 张冰冰, 等. 肾藏精的中国古代哲学基础[J]. 中华中医药学刊, 2012, 30(5): 945-946.
- [21] 匡文娟, 陈夏静, 刘立, 等. 17 β 雌二醇对去势大鼠子宫内膜厚度的影响[J]. 四川生理科学杂志, 2011, 33(1): 16-18.
- [22] Wahl P, Walden C, Knopp R, et al. Effect of estrogen/progestin potency on lipid/lipoprotein cholesterol[J]. N Engl J Med, 1983, 308(15): 862-867.
- [23] 王拥军, 卞琴, 崔学军, 等. “肾主骨”理论研究的思路与方法[J]. 上海中医药大学学报, 2010, 24(1): 8-12.
- [24] Charkoudian N, Johnson JM. Female reproductive hormones and thermoregulatory control of skin blood flow[J]. Exerc Sport Sci Rev, 2000, 28(3): 108-112.
- [25] Wade GN. Sex steroids and energy balance: sites and mechanisms of action[J]. Ann NY Acad Sci, 1986, 474: 389-399.
- [26] Matthews J, Gustafsson JA. Estrogen signaling: a subtle balance between ER alpha and ER beta[J]. Mol Interv, 2003, 3(5): 281-292.
- [27] 王巧玲, 罗蒲英, 熊员焕. 月经周期雌激素变化对外周血CD4⁺CD25⁺调节性T细胞水平的影响[J]. 实用临床医学, 2010, 11(7): 4-7.
- [28] 张东梅, 边晨, 邓其跃, 等. 脑雌激素研究新进展[J]. 生理科学进展, 2010, 41(4): 310-313.
- [29] 叶钦勇. 中老年男性肾虚患者性激素与血脂关系研究[J]. 福建中医药, 1999, 30(4): 1.
- [30] 林朝阳, 郝建新. 肾阳虚与性激素的相关性研究进展[J]. 湖北中医杂志, 2006, 28(10): 55-57.
- [31] 邱瑞香, 吴国珍, 金明华. 性激素对肾虚患者阴阳平衡的调节作用[J]. 中国中医基础医学杂志, 1999, 5(3): 46.
- [32] 吴水生, 叶钦勇, 林求诚. 中老年男性性激素水平与不同肾虚证型关系研究[J]. 福建中医药, 2000, 31(2): 3.
- [33] 郭志琴, 曹剑, 李小鹰, 等. 绝经后代谢综合征女性雌激素水平的变化[J]. 中华老年心血管病杂志, 2010, 12(12): 1065-1067.
- [34] 关迪, 谷翊群. 男性雄激素缺乏症与代谢综合征[J]. 国际生殖健康/计划生育杂志, 2011, 30(1): 21-25.
- [35] 朱樱, 詹维伟, 任新平, 等. 老年男性颈动脉粥样硬化与性激素水平的相关性[J]. 中国老年学杂志, 2009, 29(22): 2871-2872.
- [36] 卢林, 赵国忠. 性激素、血清胆固醇和胆囊胆固醇结石的相关性研究[J]. 宁夏医科大学学报, 2010, 32(2): 234-236.
- [37] 张长青. 性激素对肺泡巨噬细胞溶菌酶分泌的影响[J]. 中国应用生理学杂志, 2002, 18(2): 176.
- [38] Huber SA, Job LP, Auld KR. Influence of sex hormones of coxsackie B-3 virus infection in Balb/c mice[J]. Cell Immunol, 1982, 67(1): 173-179.
- [39] 张莉, 张昱. 多囊卵巢综合征雄激素水平及与胰岛素抵抗相关性分析[J]. 实验与检验医学, 2010, 38(3): 239-241.
- [40] 王波, 闫巍, 侯丽辉, 等. 多囊卵巢综合征生殖障碍表现为天癸失序[J]. 中西医结合学报, 2010, 8(11): 1018-1022.
- [41] 李飞, 毛向明, 冯现刚. 男性迟发性性腺功能减退症与精神心理性疾病[J]. 国际生殖健康/计划生育杂志, 2011, 30(1): 18-20.
- [42] 李奕祺. 论肾脏象理论构建的哲学基础——“精水合一”[J]. 山东中医药大学学报, 2004, 28(3): 168-170.
- [43] 胡剑北. 中医肾脏实体研究[J]. 中医药学刊, 2004, 22(3): 446-447.
- [44] 王颖晓, 李其忠. 藏象之发生学研究[J]. 上海中医药大学学报, 2008, 2(9): 19-23.
- [45] 贾秀琴, 吴正治, 陈嫚茵. “肾主水”的微观整体观[J]. 现代中西医结合杂志, 2010, 19(33): 4326-4327.
- [46] Yoshikawa M, Fukuda Y, Hatakeyama S, et al. Sulfoorientalols a, b, c, and d, four new biologically active sesquiterpenes from Alismatis rhizome[J]. Chempharm Bull, 1993, 41(6): 1194-1196.
- [47] Moe S, Drueke T, Cunningham J, et al. Definition, evaluation, and classification of renal osteodystrophy: a position statement from kidney disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) [J]. Kidney Int, 2006, 69(11): 1945-1953.
- [48] 林日阳, 何立群. 解剖学的肾脏与藏象理论中的“肾”[J]. 中医杂志, 2011, 52(18): 1617-1619.

(收稿日期: 2012-12-13; 修回日期: 2013-02-07)

[编辑: 黄健]