

中医卫气的执行结构和作用靶点

张健雄 张毅 张启明 王涛

【摘要】 关于中医学卫气的来源,一直是学术界争论的焦点。本文试结合历代学者的观点和免疫学理论,从分类、执行结构和作用靶点三个方面对中医学的卫气进行分析,发现它可分为针对位居体表的病原微生物和外来异物的肺皮卫气,针对入侵体内的病原微生物和外来异物的肾骨卫气,及针对衰亡和变异细胞的肾藏卫气。肺皮卫气来源于上焦肺藏,肾骨卫气和肾藏卫气来源于下焦肾藏,即卫气出上、下二焦,这将为中医卫气的客观化研究提供理论依据,为中、西医结合调节机体的免疫力,抵御疾病搭建桥梁。

【关键词】 卫气; 执行器官; 作用靶点; 免疫

【中图分类号】 R223.1+4 **【文献标识码】** A doi:10.3969/j.issn.1674-1749.2016.01.012

卫气即机体的防病和抗病能力,是中医学的重要概念。但关于卫气的来源,历代学者一直有出上焦、出中焦和出下焦之争,《黄帝内经》的论述就有出上焦、出中焦之别。《素问·调经论》称“阳受气于上焦,以温皮肤分肉之间”,而《灵枢·营卫生会》则称“营出于中焦,卫出于下焦”。近人则根据《灵枢·营卫生会篇》“人受气于谷,谷入于胃,以传与肺,五脏六腑皆以受气,清者为营,浊者为卫”的描述,提出卫出中焦。

卫气的功能类似于免疫系统的识别和清除异己、维护健康的功能,故有学者将卫气与现代医学的免疫力相对比,提出如下观点:(1)卫气和免疫力皆存在于每个器官,从整体层面调节机体,避免疾病发生^[1]。(2)卫气具有保卫肌表,控制汗孔开合,抗御外邪的作用,这与免疫防御功能相似^[2]。(3)两者实际上是同一精微物质,卫气是免疫细胞的中医表达形式,免疫细胞是卫气的实质内容^[3]。

本文试从卫气的分类、执行结构和作用靶点三个层面,将卫气与免疫系统进行比对,认为中医学的卫气可分为肺皮卫气、肾骨卫气和肾藏卫气,其中肺皮卫气来源于上焦肺藏,肾骨卫气和肾藏卫气来源于下焦肾藏,有望为中医卫气的客观化研究提供理论依据,为中、西医结合调节机体的免疫力,抵御疾病搭建桥梁。

1 免疫和卫气的作用靶点

免疫是机体识别和清除异己,维护健康的能力,其中的异己包括:(1)病原微生物和外来异物;(2)机体衰亡或变异

细胞。

中医学的卫气是与邪气相对而言的概念。邪气泛指各种致病因素。《素问·调经论》将其分为两类:“夫邪之生也,或生于阴,或生于阳,其生于阳者得之风雨寒暑;其生于阴者,得之饮食居处,阴阳喜怒。”如果将属阳的六淫、疫疠等外来邪气视为病原微生物和外来异物或其产生的条件,将属阴的七情内伤、饮食失宜、劳倦失度、痰饮瘀血等内生邪气视为机体的衰亡和变异细胞或其产生的原因,那么作为祛除邪气的卫气和清除异己的免疫就有相同的作用靶点。

2 免疫和卫气的执行结构

免疫功能的分类方法有多种,根据效应机制和作用特征可将免疫功能分为特异性免疫和非特异性免疫,根据执行结构可将免疫分为三道防线^[4],但根据作用靶点的种类及其所处位置可将免疫分为三类。

2.1 针对体表病原微生物和外来异物的免疫

当病原微生物和外来异物位居体表时,免疫的执行结构一方面是皮肤、黏膜,即物理屏障,能阻挡病原微生物的入侵,清除异物,另一方面是皮肤、黏膜的分泌物(如汗腺分泌的乳酸、胃壁细胞分泌的胃酸、黏膜分泌的溶菌酶、水解酶),即化学屏障,能杀灭病原微生物,这是免疫的第一道防线^[5]。

皮肤包含了由淋巴细胞和抗原提呈细胞组成的皮肤免疫系统,其中表皮的朗格汉斯细胞和真皮的皮肤相关淋巴细胞能有效清除侵入皮肤的外源性抗原。人体的呼吸道、消化道、泌尿生殖道、眼结膜、内耳以及外分泌腺导管都覆盖着黏膜,由此将人体与外界环境隔离^[6]。黏膜内存在着大量的免疫细胞,在黏膜相关淋巴组织的免疫诱导下,位于黏膜固有层和肠上皮中的淋巴细胞发挥免疫效应,产生 sIgA 进行免疫应答^[7],可见各器官黏膜一方面参与了器官本身的特有功能,如消化道黏膜中肠上皮细胞、胃黏膜主细胞、胃黏膜壁细胞参与了消化功能,属于中医脾脏的功能;呼吸系统黏膜参与了呼吸功能,属于中医肺脏的功能;泌尿道黏膜参与

作者单位:100069 首都医科大学附属第二临床医院[张健雄(七年制本硕连读生)];中国中医科学院中医临床基础医学研究所(张毅、张启明);济南市第二人民医院社区科(王涛)

作者简介:张健雄(1992-),女,2011级七年制本硕连读生。研究方向:中西医结合重病研究。E-mail:zhangjx1992@163.com

通讯作者:张启明(1964-),博士,教授,博士生导师。研究方向:中医理论的定量和实证研究。E-mail:zhang_917@126.com

了排泄功能,属于中医肾藏的功能;生殖道黏膜参与了生殖功能,属于中医肾藏的功能;眼结膜、内耳参与了机体的感官功能,属于中医肝藏的功能。另一方面,所有黏膜中起免疫作用的淋巴细胞及其产生的免疫物质发挥的免疫功能,又属于中医肺藏的卫外功能^[8]。所有黏膜作为一个整体共同发挥免疫作用可从干燥综合症的发病机理得到印证。

人体免疫第一道防线的执行结构是皮肤、黏膜及其分泌物,作用靶点是位居体表的病原微生物和外来异物,与中医学肺宣发卫气温润皮毛的作用完全相同,故称之为肺皮卫气^[9]。因为肺藏属中医学的上焦,故称肺皮卫气来源于上焦。

2.2 针对体内病原微生物和外来异物的免疫

当病原微生物和外来异物进入体内时,根据效应机制和作用特征,人体的免疫被分为非特异性免疫和特异性免疫两种。非特异性免疫由固有免疫细胞、固有免疫分子以及定向分化为固有免疫细胞的骨髓定向髓样干细胞组成。固有免疫细胞包括吞噬细胞、单核吞噬细胞、中性粒细胞、树突状细胞、自然杀伤细胞、 $\gamma\delta T$ 细胞和 B1 细胞。固有免疫分子是存在于血液、分泌物与组织液中的抗菌肽、溶菌酶、急性期蛋白、补体、细胞因子和黏附因子。非特异性免疫对多种病原微生物和外来异物都有吞噬和杀灭作用,这是免疫的第二道防线^[5]。

特异性免疫由免疫器官、免疫细胞及免疫细胞的产物执行,只能对特异的病原微生物和外来异物发挥免疫作用,这是免疫的第三道防线^[4]。免疫器官包括:(1)骨髓,是定向淋巴细胞分化为祖 T 细胞和成熟的 B 细胞、自然杀伤细胞(natural killer cell, NK)的场所;(2)胸腺,是祖 T 细胞分化成熟的场所;(3)脾,是血源抗原产生免疫应答的主要场所和 B 细胞的主要定居地;(4)淋巴结,是免疫应答发生的主要场所和 T 细胞的主要定居地。免疫细胞包括 CD4⁺T 细胞、B2 淋巴细胞。免疫细胞的产物包括抗体、干扰素等。

第二道和第三道防线的免疫细胞均由造血干细胞分化而来。中医学有肾藏藏精充骨生髓化血之说,故将针对入侵机体的病原微生物和外来异物的免疫的第二和第三道防线称为肾骨卫气^[10]。因为肾藏属中医的下焦,故称肾骨卫气来源于下焦。

2.3 针对机体衰亡和变异细胞的免疫

针对机体的衰亡和变异细胞,免疫的执行结构与上述免疫的第二和第三道防线一致,但具有自身稳定功能和免疫监视功能^[11]。自身稳定功能包括免疫耐受和免疫自稳两部分:(1)免疫耐受是机体对自身正常抗原物质不产生免疫反应的功能,在胎儿或新生儿期接触抗原时形成,由 T 淋巴细胞、B 淋巴细胞或两种细胞同时执行;(2)免疫自稳是维持免疫功能在生理范围内的相对稳定的功能,由调节性免疫细胞(抑制性 T、B 细胞亚群)和免疫分子(补体、抗体、细胞因子等)完成^[12]。免疫监视是机体识别和清除突变细胞的功能,由多种免疫细胞(如 NK 细胞、巨噬细胞、 $7\alpha T$ 细胞、NKT 细胞、DC、T/B 细胞)和效应分子发挥作用^[13]。执行以上免疫功能的解剖结构自胚胎发育之初就开始发挥作用,主导着人的生长、发育和衰亡历程,而中医学认为人的生长、发育和衰亡历程由肾藏所主,故将针对机体衰亡和变异细胞的免疫的第二和第三道防线称为肾藏卫气^[14],因为肾藏属下焦,故肾

藏卫气来源于下焦。

3 小结

概言之,根据卫气作用靶点的种类及其所处位置,可将中医学的卫气分为三种,来自上焦的肺皮卫气,来自下焦的肾骨卫气和肾藏卫气。肺皮卫气和肾骨卫气的作用靶点相同,但作用靶点所处的位置不同,执行结构亦不同;肾骨卫气和肾藏卫气的执行结构相同,但作用靶点不同,明确三种卫气的执行结构和作用靶点,对中医卫气的客观化研究具有重要意义。见表 1 所示。

表 1 中医卫气的执行结构和作用靶点

种类	执行结构	作用靶点
肺皮卫气	皮肤、黏膜及其分泌物	病原微生物和外来异物(位居体表)
肾骨卫气	固有免疫细胞、固有免疫分子、骨髓定向髓样干细胞、免疫器官、免疫细胞、免疫细胞的产物	病原微生物和外来异物(入侵体内)
肾藏卫气	固有免疫细胞、固有免疫分子、骨髓定向髓样干细胞、免疫器官、免疫细胞、免疫细胞的产物	衰亡和变异细胞

参 考 文 献

- [1] 舒天丽. 传统中医免疫的概念和认识[J]. 世界中医药, 2011, 4(6): 277-279.
- [2] 张剑勇, 李志铭. 教授论中医与免疫[J]. 世界中西医结合杂志, 2009, 10(4): 696-697.
- [3] 章恪. 卫气的来源与分布探析[J]. 中医药学刊, 2002, 20(2): 205-234.
- [4] 何维. 医学免疫学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 1-16.
- [5] 田玉玲, 段富. 免疫优化算法、模型及应用[M]. 北京: 国防工业出版社, 2013: 7-16.
- [6] 徐辉. 黏膜免疫调节的研究进展[J]. 免疫学杂志, 2004, 20(2): 155-159.
- [7] 张俊玲, 王新美, 朱永芹. 黏膜免疫研究进展[J]. 现代临床医学, 2008, 34(5): 379-381.
- [8] 张启明, 张毅, 解君, 等. 中医五藏系统的功能定位[J]. 北京中医药大学学报, 2014, 37(7): 437-442.
- [9] 强世平, 石扬, 刘保成. 肺宣发卫气与源于皮肤免疫细胞的 IL-1 之间的联系[J]. 黑龙江中医药, 2006, (6): 2-3.
- [10] 张宁一, 周春祥. “卫气根于肾”释义[J]. 云南中医学院学报, 2008, 31(6): 20-21.
- [11] 安云庆, 姚智. 医学免疫学[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2009: 3-5.
- [12] 王鸿利, 叶裕春. 中华检验医学大辞典[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2000: 352-353.
- [13] 龚非力, 熊思东, 李卓娅, 等. 医学免疫学[M]. 北京: 科学出版社, 2012: 213.
- [14] 许朝进, 席孝贤, 贺新怀. 卫气与黏膜免疫的相关性探讨[J]. 中医药学刊, 2004, 22(12): 2283-2284.

(收稿日期: 2014-12-30)

(本文编辑: 韩虹娟)