

从中西医学不同角度综合认识 PM_{2.5}

石朝民¹, 张伟²

1. 山东中医药大学 2012 级硕士研究生, 山东 济南 250014

2. 山东中医药大学附属医院, 山东 济南 250011

[摘要] 可吸入细颗粒物 (PM_{2.5}) 为许多疾病的致病因素之一, 其主要机制为氧化损伤和炎性损伤。从中医阴阳角度辨识, PM_{2.5} 是在人工干涉下由地气所化生且与天气反应后形成的污秽浊气, 既有阴的属性又有阳的属性, 对人体不仅无滋养作用, 还有毒性, 可以称之为“毒浊”。治疗毒浊离不开阴阳平衡的观念, 在这个基础上, 辨明阴阳虚实、轻重缓急, 运用汗、吐、下、和、温、清、消、补等治法, 可达到“阴平阳秘”、“形与神俱”的功能状态。此外, 还可以充分发挥中医学“治未病”的思想, 从病因上杜绝感染。

[关键词] 可吸入细颗粒物 (PM_{2.5}); 氧化损伤; 炎性损伤; 浊毒; 阴阳平衡

[中图分类号] R2-031 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2014) 03-0014-02

现代研究表明, 大量吸入 PM_{2.5} 与呼吸道感染、鼻炎、慢性咽炎、慢性支气管炎、支气管哮喘、肺气肿、尘肺、心肌梗死、早产儿、新生儿死亡率的上升, 低出生体重、宫内发育迟缓、先天功能缺陷、中毒性脑病、癌症等疾病的发生有统计学意义^[1]。为此, 笔者试从中西医学不同角度综合认识 PM_{2.5}, 探讨其发病机制和治疗思路。

1 PM_{2.5} 的源头

PM_{2.5} 可作为许多疾病的致病因素之一。究其来源有 3 种: 直接以固态形式排出的一次粒子; 在高温状态下以气态形式排出、在烟雾的稀释和冷却过程中凝结成固态的一次可凝结粒子; 由气态前体污染物通过大气化学反应而生成的二次粒子。研究表明, 粗粒子主要由 Si、Fe、Al、Na、Ca、Mg 等 30 余种元素组成, 而细粒子主要是硫酸盐、硝酸盐、铵盐、微量金属和炭黑等^[2]。已经检测到的有机颗粒物主要有烷烃、烯烃、芳烃和多环芳烃等烃类, 还有少量的亚硝胺、酚类和有机酸等。

2 从中医学理论看待 PM_{2.5}

PM_{2.5} 作为现代致病的一个重要因素, 近年才引起医学界的重视。其阴阳属性到底如何? 论述者却

不多。究其根本, 污染之气是在人工干涉下由地气所化生且与天气反应后形成的污秽浊气, 既有阴的属性又有阳的属性。并且, 其组成是天地之浊气, 对人体不仅无滋养作用, 还有毒性, 可以把它称为“毒浊”。根据毒浊的偏性可以分为“阳浊”和“阴浊”。例如扬尘、扬沙、沙尘暴、粉尘的污染, 一方面使气候干燥, 一方面使细微的颗粒直接通过人的口, 进入人体, 即所谓“燥邪”伤人, 为阳浊之毒损害人体。“雾”从形态上看, 类似于“湿”, 部分符合“湿邪”的性质和致病特点, 这些“邪气”侵入人体, 使脏腑、气血、水液运行发生障碍, 导致瘀血、痰饮, 阻碍气机。然而, 无论是阳浊还是阴浊, 其本质均是急或慢性毒邪的性质, 无论人体正气如何充沛, 均不能胜之。进入人体后, 可通过气血影响全身, 从而继发多脏腑多样的病变, 导致全身急慢性中毒症状, 可在疾病发展的不同阶段出现热、湿、瘀、虚等证。

3 PM_{2.5} 的“毒浊”损伤机制

PM_{2.5} 具有毒浊的特点, 这与现代医学的氧化损伤和炎性损伤密不可分。王正品等^[3]认为, 浊毒作为致病因素, 可为致病的主要原因, 亦可为致病诱因。浊毒病邪胶结作用于人体, 导致人体细胞、组织

[收稿日期] 2013-10-08

[基金项目] 泰山学者建设工程专项经费资助 (编号: ts20110819); 济南市科技发展计划 (编号: JG56234763)

[作者简介] 石朝民 (1990-), 男, 硕士研究生, 研究方向: 中西医结合呼吸系统疾病基础与临床。

[通讯作者] 张伟, E-mail: huxizhijia@126.com。

和器官的浊化,即致病过程;浊化的结果导致细胞、组织和器官的浊变,即形态结构的改变,包括现代病理学中的肥大、增生、萎缩、化生和癌变,以及炎症、变性、凋亡和坏死等变化。浊化的结果是毒害细胞、组织和器官,使之代谢和机能失常,乃至机能衰竭。姜智海等^[4]研究证明,免疫损伤和氧化应激损伤在PM2.5对肺组织急性损伤过程中起到重要的作用。姜薇等^[5]总结了世界多名学者对PM2.5损伤机制的研究,同样认为损伤机制主要涉及氧化损伤和炎性损伤,认为颗粒物本身吸附的许多过渡金属元素,如Fe、Cu,自由基还可诱导肺细胞产生核因子- κ B(NF- κ B)和肿瘤坏死因子- α (TNF- α)等前炎性因子。TNF- α 的大量表达也会诱导细胞产生更多的自由基和NF- κ B因子,进一步加强损伤。自由基和痰都是体内代谢的病理产物,又都可作为新的致病因素,引起多种病变;两者引起的损害作用都具有广泛、复杂多变的特点。这与中医学理论的多脏腑影响的观察结果一致。

4 PM2.5引起的不良后果

PM2.5最终可通过氧化损伤和炎性损伤引起气道重塑和气道高反应^[6]。Churg A等^[7]通过观察比较PM2.5较高的墨西哥地区和PM2.5较低的温哥华地区的人的肺组织切片,发现与PM2.5较低地区相比,PM2.5较高地区人群的气道壁表现出纤维组织增厚、肌细胞大量增生等气道重塑现象。这一发现提示PM2.5可能促进细胞外基质过度合成和分泌,引起气道纤维化,参与气道重塑反应。PM2.5引起的气道重塑则很可能是气道炎症和气道壁力学性质改变相互作用的结果。

5 PM2.5的治疗

中医药治疗往往不是为了影响或者改变脏腑的内部结构,而是为了恢复脏腑所储存的精微物质,恢复其阴阳气血的平衡。毒浊进入人体,直接污染脏腑气血,影响到精微物质的正常运行,精微物质流动过快、过缓,都是病态,又能产生新的病理产物,引发新的病理变化。所以,治疗毒浊之病仍离不开中医学阴阳平衡的观念。在这个基础上,辨明阴阳虚实、轻

重缓急,运用汗、吐、下、和、温、清、消、补,可以应用达到“阴平阳秘”、“形与神俱”的功能状态。同时,现代医学治疗可以从抗氧化和抗炎入手,阻断发病途径。此外,我们还要充分发挥中医学“治未病”的思想,从病因上杜绝感染。由于PM2.5的发病是外界浊毒大气的的原因,因此需要加强环境保护和环境监测,避免人们与有毒的大气接触。

6 结语

笔者从中西医两方面讨论了PM2.5的发病机制。通过对PM2.5的发病机制的认识,现代医学可以从抗氧化、抗炎角度治疗,但目前在治疗上有一定的困难。中医学治疗毒浊的思想可以给予很好的指导作用,活血化瘀药具有抗凝、抗血栓形成,而且具有抑制炎症介质及蛋白酶的释放,起到抗炎作用。许多中药可以有很好的抗氧化作用。这提示我们,在大气污染的背景下,在加强环境质量检测和保护环境的同时,治疗其引起的疾病时应用中医学辨阴阳、治疾病是十分必要的。

[参考文献]

- [1] 董雪玲. 大气可吸入颗粒物对环境和人体健康的危害[J]. 资源与产业, 2004, 6(5): 52.
- [2] 刘泽常, 王志强, 李敏, 等. 大气可吸入颗粒物研究进展[J]. 山东科技大学学报: 自然科学版, 2004, 23(4): 98.
- [3] 王正品, 李佃贵, 杜艳茹, 等. 浊毒致病论与现代中医病因学[J]. 中医杂志, 2010, 51(1): 12.
- [4] 姜智海, 宋伟民, 周晓瑜, 等. PM2.5对小鼠肺急性损伤的试验研究[J]. 卫生研究, 2004, 33(3): 266.
- [5] 姜薇, 赵晓红. 大气可吸入颗粒物对肺组织损伤机制的研究进展[J]. 生命科学, 2007, 19(1): 78- 81.
- [6] 时彦玲, 邓林红. 细颗粒物(PM2.5)对气道的病理作用及其与哮喘病理机制的关系[J]. 医用生物力学, 2013, 28(2): 130.
- [7] Churg A, Brauer M, del Carmen Avila- Casado M, et al. Chronic exposure to high levels of particulate air pollution and small airway remodeling[J]. Environ Health Perspect, 2003, 111(5): 714- 718.

(责任编辑:黎国昌)