

·综述·

灵芝孢子粉的保健作用及展望

陶婷婷^{1,2} 黄厚今² (1. 遵义医药高等专科学校卫生管理系 遵义 563006; 2. 遵义医学院公共卫生学院 遵义 563006)

关键词: 灵芝孢子粉 预防 保健 综述

中图分类号: R285

文献标识码: A

文章编号: 1672-8351(2015)05-0113-01

灵芝孢子粉是已鉴定出有一定药用作用的真菌植物的产物, 是灵芝在成熟时从菌盖中弹射出来的极微小的孢子加工成粉而得。灵芝孢子粉已成为功能性食品开发研究的热点之一。本文主要从灵芝孢子粉的分子结构、生物学功能、保健治疗等作用方面, 将其的预防保健作用及前景展望作一综述。

灵芝(又叫红、赤芝)为真菌, 属多孔菌科灵芝属, 是我国中医药宝典中的珍品, 被称为“仙草”。灵芝孢子是灵芝成熟时从菌盖中弹射出来的极微小部分, 是灵芝的生殖细胞。灵芝孢子粉是其加工而成的粉状产物, 具有灵芝全部的遗传活性物质, 其有效成分除了灵芝本身的糖类、肽类、三萜类, 还有多糖肽、腺嘌呤核苷、硒元素等比灵芝更多的特有成分。近年来多项研究证实, 灵芝孢子粉具有超强的抗氧化能力、抗肿瘤效应、增强免疫力等多种生物学药用功能, 在众多药效方面远超过灵芝^[1]。而灵芝现代栽培与加工技术使大规模的孢子粉生产变为现实, 灵芝已被国家卫生部批准为食品新资源, 进一步使之成为预防保健新产品的开发热点之一。

1 灵芝孢子粉的结构

灵芝多为野生, 为真菌类, 被视为中药材精品。灵芝孢子是灵芝的生殖细胞, 极其微小并呈褐色卵形(大小为(8.5~11.2) μm × (5.2~6.9) μm (1~2) μm), 其胞壁为双层骨架结构, 肽键多且结构致密, 所以强度高且质地坚硬, 耐酸碱, 极其坚固。褐色内层壁上有许多针状小突起, 伸入光滑透明的孢子壁外层^[2]。灵芝孢子内有比其母体灵芝更丰富的多糖肽、核苷、腺嘌呤、三萜类等成分, 是灵芝实体的数十倍^[3], 灵芝孢子粉在增强机体免疫力和抗肿瘤效应方面远远超过其母体^[4]。

2 灵芝孢子粉的吸收

灵芝孢子粉有效活性部位主要是在孢子壁内, 但因其胞壁坚固使服用未破壁的灵芝孢子只能依靠胃酸和机体本身的生物酶作用将胞壁溶解使胞内营养物质被机体吸收。但因为孢子细胞在人体内的停留时间很短, 造成了人体对孢子内有效成分消化吸收的浪费。因此, 为更好地利用孢子内的有效成分、提高药效, 必须对灵芝孢子粉进行破壁处理, 供人食用促进吸收。

3 灵芝孢子粉的生物学特性

3.1 增强免疫力: 有研究表明^[5], 灵芝孢子粉能抑制小鼠的迟发型过敏反应、对绵羊细胞的初次抗体应答和鸡红细胞诱导的循环抗体水平; 在体外能抑制有丝分裂原, 刺激小鼠淋巴细胞和人扁桃淋巴细胞的增殖反应。经灵芝孢子粉干预后的小鼠巨噬细胞, 体积变大, 颜色变深, 被刺激的巨噬细胞显著分泌 TNF- α 和 IL-1 β , 产生大量 NO, 吞噬乳胶颗粒的功能显著增强, 并显示量效-效应关系, 说明灵芝孢子粉对小鼠免疫功能有明显的促进作用。

3.2 抗肿瘤效应: 目前, 国内已用灵芝孢子粉作为肿瘤治疗的辅助品。有研究表明, 灵芝孢子粉可以通过抑制卵巢癌细胞生长、上调 bax、下调 bcl-2 等发挥其抗癌作用^[6]。在体外以破壁的孢子粉加入动物实验的饲养组中进行干预, 干预组胸腺/体重比显著增加, T 淋巴细胞转化能力显著增加, 巨噬细胞吞噬能力显著提高并抑制了动物的移植性肿瘤生长, 说明灵芝孢子粉有强大的抗肿瘤效应。

3.3 清除自由基的作用: 有研究发现^[7], 灵芝孢子粉水溶液可以抑制小鼠肌肉匀浆中自发性的脂质过氧化, 使 MDA 生成量减少, 使小鼠肝脏细胞浆中过氧化酶活性得以提高, 进而使过氧化氢水解加速。这说明灵芝孢子粉可以作为活性氧自由基的捕获剂, 发挥清除活性氧自由基的功能。

3.4 对神经系统的作用: 灵芝孢子粉对脂多糖所致多巴胺能神经元变性起到一定的神经保护作用^[8], 能使帕金森模型大鼠的脑黑质酪氨酸羟化酶表达提高^[9], 逆转帕金森模型大鼠黑质、5-羟色胺、去甲肾上腺素等含量的下降^[10], 说明灵芝孢子粉对帕金森模型大鼠有脑保护的作用。经灵芝孢子粉干预的帕金森模型大鼠, 脑组织中 NO 和 TNF- α 的含量显著降低, 说明灵芝孢子粉可能通过降低脑内 NO 及细胞因子 TNF- α 水平, 起到保护神经元, 使脑组织免受损伤的作用^[11]。

4 展望

近年来, 有关灵芝孢子粉的药理成分与机体各系统的研究已展开, 大多是其抗肿瘤效应及抗氧化作用, 但其机制与其成分的主要因子还未深入, 随着科学技术进一步的发展, 我们仍需研究出其有较强药理活性的成分, 为进一步合成新的药品与保健品提供实验室的可靠依据, 使其在各个领域的应用日趋成熟。

参考文献

- [1] 王卫霄, 吕艳茹, 姚苗苗, 等. 灵芝孢子粉抗肿瘤活性的研究进展[J]. 河北医药, 2015, 37: 105-108.
- [2] 王培珍. 灵芝的药理作用与临床应用进展 [J]. 上海医药, 2012, 33(9): 28-30.
- [3] 陈宝田, 龙亚秋, 李华, 等. 灵芝孢子粉的药理作用研究进展[J]. 中国药房, 2010, 21(15): 1439-1440.
- [4] 李建军, 雷林生, 余传林, 等. 灵芝多糖抗肿瘤作用的免疫学相关性研究[J]. 中药材, 2007, 30: 71-73.
- [5] Yeh Cm, Yeh Ck, Hsu Xy, et al. Extracellular expression of a functional recombinant Ganoderma lucidum immunomodulatory protein by Bacillus subtilis and Lactococcus lactis[J]. Appl Environ Microbiol, 2008, 74: 1039-1049.
- [6] Santiago-Walker AE, Fikaris AJ, Kao GD, et al. Protein kinase C delta stimulates apoptosis by initiating G1 phase cell cycle progression and S phase arrest [J]. J Biol Chem, 2005, 280: 32107-32114.
- [7] Calvino E, Manjon JI, Sancho P, et al. Ganoderma lucidum induced apoptosis in NB4 human leukemia cells: involvement of Akt and Erk[J]. J Ethnopharmacol, 2010, 128: 71-78.
- [8] 朱蔚文, 刘焯霖, 徐浩文, 等. 灵芝孢子油对 MPTP 处理小鼠行为学及黑质区病理变化的影响[J]. 第一军医大学学报, 2005, 25(6): 667-671.
- [9] 田明秀, 张志清, 解洪荣, 等. 帕金森病发病机制的研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2012, 32(16): 3597-3601.
- [10] 熊珮, 陈昕, 张楠. 帕金森病病理机制及中药防治帕金森病实验研究进展[J]. 中国中药杂志, 2012, 37(5): 686-691.
- [11] 李佳青, 李文妍, 银金兰. 治疗帕金森病药物的研究进展[J]. 中国临床医生, 2012, 40(12): 24-26.