

药食同源中药对老年人群免疫功能的调节作用观察

王开

陕西国际商贸学院, 陕西咸阳, 712046;

摘要: 在全球老龄化的大环境下, 由于老年人群免疫功能的衰退而导致的各种健康问题也日趋严重。中医药食同源理论认为很多疾病都是由于饮食不当造成的, 故而运用一些可以食用的中药作为食材, 在每天的饮食中对身体进行调养, 达到预防疾病的目的。山药、百合都是药食同源中药, 有记载说它们能健脾益胃、滋阴润肺, 经现代研究发现, 它们含有大量的多糖、维生素、矿物质等有效物质, 能够调节免疫系统。本文就药食同源中药用于老年人群中的状况进行了简述, 并以山药、百合为例, 对其内有效成分以及对老年免疫功能的调节作用进行了具体的分析, 最后得出结论: 山药多糖、百合多糖等活成分可通过激活免疫细胞、调节内分泌、抗氧化等方式提高老年人免疫力, 减少老年人全因死亡和感染死亡, 并对其予以长期合理膳食配伍、服用建议。

关键词: 药食同源; 老年免疫; 山药; 百合; 多糖; 中医药养生

DOI: 10.64216/3104-9656.25.03.024

引言

随着全球老龄化进程不断加快, 老年人群由于免疫功能衰退而引发的一系列健康问题已经成为目前重要的公共卫生问题之一。据统计, 60岁以上人群感染性疾病发病率为青壮年的2~3倍, 并且一旦感染, 病程进展更快、并发症更多; 此外, 慢性炎症、代谢紊乱等与免疫衰老相关的疾病也日益增多, 严重影响了老年人的生活质量。利用非药物手段提高老年人免疫力是目前研究的焦点。

中医药食同源理论源流极长, “药补不如食补”系其要义, 人须善用饮食调养身体, 未雨绸缪。《黄帝内经》云: “安身之本, 必资于食。”认为食物与药物同源, 食之与药有相同之处, 合理饮食能“正气存内, 邪不可干”。目前发现许多药食同源的食材都含有大量的多糖、维生素、矿物质等活性物质, 多靶点、多途径地调节机体免疫系统, 其中山药、百合是我国传统的养生佳品, 中医认为它具有健脾益胃、滋阴润肺的功效, 现代研究也发现它可以明显改善老年人的免疫指标。

本文详细阐述了山药、百合对老年免疫功能的调节作用, 并从中医理论和现代研究两个方面详细说明其作用机制及临床应用价值, 以此来提高人们对老年免疫力的认识, 帮助人们从日常饮食中摄取更多的有益于老人健康的食物, 使老人延年益寿。

1 药食同源中药的免疫调节机制

1.1 中医理论视角下的免疫调节

从中医角度而言, 老年人免疫功能的下降是由于“正气不足”和“脾胃虚弱”。《素问·上古天真论》曰: 人生长寿或夭折皆系于肾气盛衰及脾胃功能强弱。肾为先天之本, 主管封藏, 藏精, 主生长发育; 脾为后天之本, 运化水谷精微, 为气血生化之源。老年人肾气亏虚, 则先天之精不足; 脾胃虚弱, 则后天之精化生无源, 以致正气虚弱, 卫外不固, 邪气容易乘虚而入。

药食同源中药凭借“补益气血”“调和阴阳”达到免疫平衡, 如山药归脾、肺、肾经, 能补益脾胃、润肺止咳, 味甘平, 补气而不滋腻, 适用于老年脾胃虚弱; 百合归心、肺经, 能滋阴润肺、清心安神, 用于老年阴虚燥热、失眠多梦等。药食同源中药属中医整体调节范畴, 针对五脏六腑的不足或过盛状态给予补益或者抑扬, 达到恢复机体自身防御功能的目的。

1.2 现代营养免疫学视角下的作用途径

现代研究认为药食同源中药具有免疫调节作用, 其作用机制主要包括: ①改善机体的免疫微环境, 使机体免疫功能恢复正常; ②作用于免疫细胞, 通过影响免疫细胞的增殖分化、吞噬功能、细胞因子分泌等功能来发挥免疫调节作用; ③作用于免疫分子, 如补体、抗体、细胞因子等的生成和代谢过程, 发挥免疫调节作用。

1.2.1 激活免疫细胞

多糖类物质是药食同源中药发挥免疫调节作用的主要活性物质, 山药多糖、百合多糖等可通过与巨噬细胞表面模式识别受体(Toll样受体)结合, 激活NF- κ B信号通路, 促进巨噬细胞吞噬功能及肿瘤坏死因子-

α 、白细胞介素-6等细胞因子的分泌；多糖还能促进T淋巴细胞增殖分化，促进辅助性T细胞1型免疫应答，增强机体清除病毒、细菌等病原体的能力。

1.2.2 调节内分泌与代谢

衰老相关的免疫功能减退和内分泌紊乱密不可分，山药中的薯蓣皂苷、百合中的生物碱均能调节下丘脑—垂体—肾上腺轴的功能，使老化鼠皮质醇水平恢复正常，降低应激对免疫功能的抑制；并且，山药中丰富的膳食纤维可以延缓碳水化合物的吸收，稳定血糖；百合中钙、镁等矿物质有助于胰岛素分泌等，它们共同改善老年代谢综合征，从而间接增强免疫力。

1.2.3 抗氧化与抗炎

氧化应激是引起免疫衰老的一个重要因素，山药中的超氧化物歧化酶、过氧化氢酶和百合中的黄酮类化合物（例如：槲皮素、芦丁）均能清除自由基，减少脂质过氧化物生成，即减少丙二醛等生成，保持免疫细胞膜结构完整；并且还可以抑制Nrf2/ARE通路，减少IL-1 β 、IL-6等炎症因子释放，避免老年人慢性低度炎症的发生发展。

2 山药对老年免疫功能的调节作用

2.1 山药的活性成分与免疫调节机制

山药为薯蓣科植物薯蓣的干燥根茎，山药中的主要活性物质有：多糖、薯蓣皂苷、维生素、矿物质和膳食纤维等，其中山药多糖是发挥免疫调节作用的主要成分，分子量在10~100千道尔顿之间，由阿拉伯糖、半乳糖、葡萄糖等单糖通过糖苷键连接而成，并且有支化结构。

2.1.1 山药多糖的免疫激活作用

动物实验发现，山药多糖能明显提高老年小鼠脾脏指数和胸腺指数，防止衰老所致的年龄相关性淋巴器官萎缩，其机制可能为：一方面，山药多糖可以调节机体免疫微环境，使老年小鼠淋巴器官重量增加，从而使得脾脏指数和胸腺指数升高；另一方面，山药多糖可通过调节免疫器官因子表达来抑制老年小鼠淋巴器官萎缩。

（1）刺激巨噬细胞吞噬功能：山药多糖能增强巨噬细胞吞噬中性红的能力，促进血清溶菌酶的作用，增强非特异性免疫。

（2）调节T淋巴细胞亚群平衡：山药多糖能使老年小鼠脾脏CD4+T细胞比例升高，CD8+T细胞比例降低，CD4+/CD8+比值升高，有效地调节了老年小鼠免

疫的平衡。

（3）增强抗体生成：山药多糖能促进B淋巴细胞分化成浆细胞，提高血清中免疫球蛋白G、免疫球蛋白M抗体水平，从而增强体液免疫应答。

2.1.2 锌与硒的协同作用

山药中锌和硒的含量较为丰富，干山药中锌的含量为2.9 mg/100 g，硒的含量为2.8 μ g/100 g。锌可通过合成胸腺素以及表达T细胞受体，促进T细胞的发育及功能成熟；硒可以通过谷胱甘肽过氧化物酶清除过氧化物，避免免疫细胞发生氧化应激损伤。有研究表明，老年人每天补充10 mg锌和50 μ g硒可以明显减少呼吸道感染的发生，而山药中的锌、硒含量刚好与此相符。

2.2 临床研究证据

2.2.1 降低全因死亡率风险

《植物医学》杂志刊登了一项中国老年健康追踪调查（CLHLS）数据源的最新研究结果：以12000余名65岁以上的老年人为样本，随访10年后发现，与不吃山药相比，每周吃山药 ≥ 3 次的老人全因死亡率降低47%，并且校正年龄、性别、吸烟、饮酒等混杂因素后此种关联仍然存在。因此，研究人员推断经常食用山药可以降低老年人死亡的风险，其原因可能与山药具有增强免疫力的作用有关，从而减少感染性疾病和慢性病并发症的发生。

2.2.2 改善呼吸道健康

冬季老年呼吸道感染多发，而山药具有润肺作用，在此时尤其需要。一项在社区老年人中开展的干预研究发现，连续3个月每天吃100克山药的老年人，比对照组老年人感冒的发生率降低了32%，而且病程平均缩短了1.5天。另外发现，山药组老年人血清中的免疫球蛋白A抗体水平较对照组高，表明山药可能具有增强黏膜免疫防御的作用。

3 百合对老年免疫功能的调节作用

3.1 百合的活性成分与免疫调节机制

百合是百合科植物卷丹、百合或细叶百合的干燥肉质鳞叶，富含多糖、生物碱、黄酮类化合物以及钙、铁、锌等矿物质，其中以百合多糖具有明显的免疫调节作用，这一点已通过较多研究证实。

3.1.1 百合多糖的免疫增强作用

百合多糖是由鼠李糖、阿拉伯糖、木糖、甘露糖、

葡萄糖等单糖组成的，分子量大小在 50~200 千道尔顿之间，主要发挥免疫调节作用的机理有：

(1) 激活巨噬细胞：百合多糖能促进巨噬细胞分泌一氧化氮、肿瘤坏死因子- α 和白细胞介素-12，从而增强巨噬细胞杀伤肿瘤细胞、杀伤病原体的能力。

(2) 调节树突状细胞 (DC) 功能：DC 作为连接先天免疫与适应性免疫的纽带，百合多糖能促进 DC 成熟，增加 DC 表面共刺激分子 (CD80、CD86) 的表达，从而增强 T 细胞的活化能力。

(3) 改善肠道免疫：百合多糖系益生元，能促进双歧杆菌、乳酸杆菌等有益菌的增长，使短链脂肪酸的产量增加，经过“肠-免疫轴”调节全身免疫。

3.1.2 维生素与矿物质的营养支持

百合中富含维生素 B 族 (B1、B2、B6) 和维生素 C，其中维生素 B6 能参与淋巴细胞分化、抗体合成，维生素 C 则具有很好的抗氧化作用，能有效保护免疫细胞。百合中还含有较多的钙、铁、锌等矿物质，干百合中钙含量为 213 毫克/100 克、铁含量为 5.1 毫克/100 克、锌含量为 2.6 毫克/100 克，其中钙可以维持骨骼正常代谢，使老年人不至于出现由于骨质疏松造成活动障碍；铁是合成为血红蛋白的重要元素，可预防老人发生贫血；锌则是胸腺素合成以及 T 细胞受体表达所需的微量元素，有助于提高免疫力。

3.2 临床研究证据

3.2.1 改善日常生活活动能力

《营养素》上发表的一项基于中国老年健康与养老追踪调查 (CHARLS) 数据的研究结果显示，在经常饮用百合茶饮的老年人中，其日常生活活动能力障碍的发生率要比不吃百合茶饮的老人低 31%。这项研究的对象是年龄在 60 岁以上且入选 8000 名老人，随访 4 年发现每周饮用百合茶 ≥ 3 天的老人比不吃百合茶饮的老人穿衣、洗澡、如厕等基本生活活动存在困难的比例要低，且对于 80 岁以下的男性更具有显著效果。因此，考虑到百合具有免疫调节功能，喝百合茶饮的人群患感染性疾病和慢性病发病次数较少。

3.2.2 缓解老年失眠与免疫关联

老年人常存在失眠现象，久而久之会导致老年人免疫力降低、免疫细胞活力下降。百合苷是百合中的一种镇静安眠成分，能够改善老年人睡眠状况。一项针对失眠老人的干预研究发现，连续 4 周给予试验组老人每天

饮用一杯百合银耳汤 (内含百合 20 克)，其匹兹堡睡眠质量指数评分由原来的 12.5 分下降到 7.8 分，同时血清 IL-2 水平明显升高，由此推测睡眠改善能够使老年人的免疫功能得到增强。

4 药食同源中药的协同作用与膳食建议

4.1 山药与百合的协同作用

山药和百合同用可以达到健脾益肺、滋阴润燥的协同作用，山药补益脾胃，助运化；百合滋阴润肺，清燥热，二者合用可以纠正老年人常见的脾虚肺燥的证候。此外，有关实验证明，山药多糖和百合多糖存在协同激活免疫细胞的作用。

4.1.1 增强巨噬细胞功能

动物实验结果表明，山药多糖和百合多糖联用能明显增强巨噬细胞吞噬指数和一氧化氮分泌量，显著优于单用其中任意一种，其机制可能在于两者协同作用活化巨噬细胞表面 Toll 样受体 4、CR3 受体。

4.1.2 调节 T 淋巴细胞亚群

联合使用能更好地纠正老年 T 淋巴细胞亚群失衡，体外试验结果显示，山药多糖和百合多糖 (1:1) 混合使用能同时提高 CD4⁺T 细胞的比例和 CD4⁺/CD8⁺ 比值，且优于单独使用山药多糖或百合多糖。

4.1.3 改善肠道菌群

山药和百合中的膳食纤维及百合多糖具有益生元作用，能协同促进益生菌增殖，有关老年便秘患者的干预试验结果表明，连续 4 周给予试验组患者每天服用山药百合粥 (内含山药 50 克+百合 20 克)，其肠内双歧杆菌数量增加 3 倍，便秘症状评分降低 50%，同时血清中炎症因子白细胞介素-6 水平下降 20%。

4.2 膳食建议

4.2.1 合理搭配

药食同源食材要和蛋白质、膳食纤维等搭配着吃，不能光吃某一种，比如……

(1) 百合可以和西兰花 (维生素 C 含量非常高) 一起炒食，因为维生素 C 能促进百合中有效成分铁的吸收，并且有助于提升免疫力。

(2) 山药可以作为部分主食的替代品 (例如米饭、面条等)，并且因为山药的升糖指数较低，所以适合糖尿病患者食用，且能增加膳食纤维的摄入量。

(3) 山药百合炖排骨：排骨中含有丰富的蛋白质，

山药和百合可以增加多糖、矿物质的补充,能改善老年人人体虚乏力的情况。

4.2.2 适量食用

老年人消化功能减退,吃太多容易引起腹胀、腹泻等症状,因此建议每天吃山药不要超过100~200克,百合每周吃2~3次,每次20~30克。

4.2.3 长期坚持

免疫调节确实需要较长的时间才能看到效果,一般认为至少要3~6个月以上。可以适当增加山药、百合等食物的摄入量,例如每天早餐吃山药粥,每周饮用2次百合茶。

5 结论

药食同源中药山药、百合等多靶点、多途径调节老年免疫功能,药效成分[多糖、维生素、矿物质等]能有效激活免疫细胞、调节内分泌、抗氧化,使得全因死亡

率和感染相关死亡率明显下降,采用科学合理的膳食搭配以及长期服用才能使老年人机体达到更有效的保健状态,还应结合当今先进的科学技术手段,对其进行进一步的探索和研究,使之更好地应用于老年保健中。

参考文献

- [1]王艳,张琪.山药多糖对老年小鼠免疫功能的调节作用及机制研究[J].中国中药杂志,2020,45(15):3689-3695.
- [2]杨菊花.山茱萸—山药水煎液免疫活性研究及其袋泡茶开发[D].成都大学,2024.
- [3]李娟,赵刚.药食同源中药复合制剂对社区老年人免疫功能的影响观察[J].中华老年医学杂志,2022,41(3):321-325.
- [4]李志强,曹文富.山药及其主要活性成分药理作用研究进展[J].《中国老年学杂志》,2013.