

·文献综述·

补益类中药抗衰老活性成分研究概况

刘莎莎³,艾启迪¹,陈乃宏^{1,2*}(1.中国医学科学院协和医学院神经科学中心药物研究所,北京 100050;2.湖南中医药大学,湖南 长沙 410208;
3.湘潭市中心医院,湖南 湘潭 411100)

〔摘要〕 补益类药物根据其功效和中药适应症的不同可以分为补气药、补阴药、补血药和补阳药四类。本文以补益类中药的抗衰老作用为切入点,对补益类中药起抗衰老作用的相关主要有效成分进行总结,发现补益类中药的抗衰老有效成分主要是多糖类和皂苷类。目前已有部分多糖与皂苷在临床中使用效果明显,加之补益类中药具有资源丰富、品种繁多、成本低廉、毒副作用小等特点,因此相关补益类中药多糖成分与皂苷类成分产品值得进一步开发;可利用我国独特的中药资源优势,全面推进我国中药的产业化、现代化进程。

〔关键词〕 抗衰老;补益类中药;补气药;补阴药;补血药;补阳药;活性成分;多糖;皂苷

〔中图分类号〕R285 **〔文献标识码〕**A **〔文章编号〕**doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2016.04.020

Reaearch Progress of Anti-Aging Active Ingredients of Tonic Chinese Medicine

LIU Shasha³, AI Qidi¹, CHEN Naihong^{1,2*}(1. Institute of Neuroscience Drug Center, Peking Union Medical College Hospital, China Academy of Chinese Medicine Sciences, Beijing 100050, China; 2. Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China;
3. Central Hospital of Xiangtan, Xiangtan, Hunan 411100, China)

〔Abstract〕 Aging is the physiological changes caused by the aging of the tissues and organs, and it is the comprehensive performance of various functional decline of the organism. There are kinds of theories about aging, but the exact mechanism is still unknown. Tonic Chinese medicine, also known as the tonic Xu or Yang Chinese medicine, refers to complement of Yin and Yang deficiency of vital energy, improve heart function, enhanced physique, improve the ability to resist disease, eliminate the deficiency syndrome. Modern pharmacology study shows that it can strengthen the body's immune function, improve the body's adaptability, promote metabolism, nourish Yin and strong, and so on. Tonic Chinese medicine according to its efficacy and indications of different Chinese traditional medicine can be divided into nourishing Qi, Yin, blood and Yang tonic medicines taking four classes. Taking the anti-aging effect of tonic Chinese medicine as the breakthrough point, to summarize the main effective components of tonic Chinese medicine which have anti-aging effects, eventually found relatively the anti-aging effective components of tonic Chinese medicine is mainly of polysaccharide and saponins classes. Now there are some kinds of polysaccharide and saponins which have obvious effects in clinical use, and tonic Chinese medicine has rich resources, wide variety, low cost, low toxicity, etc, so the related ingredients like saponin and polysaccharide components of tonic Chinese medicine products are worthy of further development, take advantage of our unique traditional Chinese medicine resources, promoting the industrialization and modernization of Chinese medicine in our country.

〔Keywords〕 anti-aging; tonic Chinese medicine; Qi-tonifying medicine; Yin-reinforcing medicine; nourishing blood medicine; Yang-reinforcing medicine active ingredients; polysaccharide; saponin

〔收稿日期〕2015-11-25

〔基金项目〕国家自然科学基金项目(81274122、81373997、81273629、81473570);国家“重大新药创制”科技重大专项(2012ZX09301002-004、2012ZX09103101-006);教育部长江学者和创新团队发展计划(PCSIRT)(IRT1007);教育部博士点基金重点项目(20121106130001);北京市自然科学基金(7131013、7142115);新药作用机制研究与药效评价北京市重点实验室资助项目(BZ0150)。

〔作者简介〕刘莎莎,女,医学硕士,主管药师,主要从事生化药理研究。

〔通讯作者〕* 陈乃宏,男,教授,博士研究生导师,E-mail:chennh@imm.ac.cn。

近些年来生活水平的提高和医疗保障系统的逐步完善导致人口老龄化进程进一步加速,这已成为人类在21世纪所面临的最严峻的挑战。预计到21世纪三四十年代我国60岁以上老年人口将占世界老年人口的1/4。我国目前60岁以上和65岁以上老年人口占人口比例分别为10%和7%,预计21世纪中叶这一比例分别是28%和21%^[1]。抗衰老实际上包括了三层含义:一是增寿,即延年益寿,提高生存年龄。二是提高老年人的生命质量,做到老而不衰。三是对老年常见多发病的预防和治疗^[1]。衰老是随着年龄增长由组织细胞衰老、器官功能下降引起的不可抗拒的生理变化,是机体各种功能衰退的综合表现。目前有数十种有关衰老的学说,如自由基学说、线粒体DNA损伤学说、衰老的端区学说、交联学说、生物膜损伤学说、遗传程序学说、染色体突变学说、差错学说、免疫学说、内分泌学说及限食延寿机制的非酶糖化假说等,但衰老产生的确切机制尚不明了。

中医的衰老理论主要包括脏腑经络学说,阴阳学说,气血学说,精气神说和虚实学说。中医的衰老理论认为衰老多由肾精气血亏虚,阴阳衰惫,心阳虚衰,脾胃虚弱及阳虚精亏生燥等原因所致,或由于气血瘀滞等加速老化^[1]。中药的抗衰老作用主要表现为以下几个方面:延缓细胞衰老及延长动物生存时间、抗脂质过氧化,清除自由基、调节机体的糖代谢和脂质代谢、调节神经内分泌功能。从分子机制层面上对其进行研究我们发现主要通过以下途径产生作用:对衰老相关基因的影响(细胞周期调控基因,原癌基因,抗癌基因,细胞凋亡相关基因)、保护机体抗氧化系统、对DNA的影响、提高免疫力^[1]。

补益药又称补虚药或补养药,指能够补充人体气血阴阳之不足,改善脏腑功能,增强体质,提高抵抗疾病的能力,消除虚证的药物^[2]。现代研究表明补益类中药对人体有多方面的功能:能增强机体各种免疫功能(影响非特异性免疫功能、影响特异性免疫功能、增强体液免疫功能);提高机体的适应性;对内分泌系统、人体物质代谢及心血管作用均有影响;此外对机体有滋补强壮作用,还能改善造血功能^[3]。补益类中药根据其功效和主要适应症的不同可以分为补气药、补阴药、补血药、补阳药四类,分别主要针对气虚证、阴虚证、血虚证、阳虚证的治疗^[2]。目前研究表明大部分的补益药具有抗衰老的作用。

本文以补益类中药的抗衰老作用为切入点,对

补益类中药起抗衰老作用的相关主要有效成分研究做一综述,为其临床应用和我国的新药开发研究提供参考。

1 补气类中药的抗衰老有效成分

人参中的人参皂苷可以有效拮抗D-半乳糖所致皮肤细胞的衰老^[4]。人参属植物三七总皂苷具有抗氧化作用^[5]。人参茎叶中的人参茎叶皂苷不仅能显著抑制小鼠脑、肝组织中的脂质过氧化,而且能提高红细胞中SOD和CAT的含量,抑制大鼠大脑皮质和肝脏中脂褐素的生成和MDA的升高,此外还能对家兔慢性高血脂症的脂质进行调节并且具有抗过氧化脂质作用^[6]。

灵芝是一种名贵的药用真菌,属于担子菌纲多孔菌科灵芝属。现代研究表明,灵芝多糖具有抗血栓、抗肿瘤、抗辐射、抗氧化、免疫调节、保肝、降压的作用^[7]。香菇的主要有效成分香菇多糖具有抗衰老作用^[8]。此外香菇中含有丰富的氨基酸,其中以谷氨酸、胱氨酸与甘氨酸含量较高^[9]。上述三者是组成谷胱甘肽的必要物质,同时谷胱甘肽脱氢酶是生物体内的一种抗氧化剂。而香菇、榆黄蘑中所含的 Fe^{3+} 、 Zn^{2+} 、 Ca^{2+} 也是人体不可缺少的元素,香菇多糖能减轻放疗药物的毒副作用^[10],在自由基反应中可以促进 H_2O_2 的分解及自由基的链式反应。Zn是超氧化物歧化酶(SOD)的激活因子,同时能与Fe竞争抑制自由基链式反应^[11]。山药中的薯蓣皂苷和山药多糖具有抗衰老作用,能够降低小鼠肝脂褐质,提高其脑、肝GSH-PX活性,心肌CAT活性,脑SOD活性和 $\text{Na}^+/\text{K}^+-\text{ATP}$ 酶活性^[12]。黄芪的主要成分黄芪多糖具有抗衰老作用,其抗衰老作用机制可能与提高机体免疫功能,清除自由基及抗脂质过氧化有关^[13]。甘草中起抗衰老作用的主要成分18 β -甘草次酸具有直接捕获氧自由基作用,此外甘草查耳酮有明显的抗脂质过氧化作用,作用机制可能是对OH⁻的直接清除作用^[14]。大枣多糖能够明显延缓小鼠衰老,提高衰老模型小鼠血液SOD及CAT活力,降低脑匀浆、肝匀浆及血浆中LPO水平^[15]。同时大枣多糖也是大枣补气生血的主要活性成分^[16]。

党参中的党参多糖能够增强免疫^[17]。白术中的白术多糖能够提高免疫功能,并且白术挥发油有抗肿瘤的作用^[18]。蜂蜜含有数量惊人的抗氧化剂,可增加人体内超氧化物歧化酶(SOD)的含量,清除人体内的自由基,有防癌、抗衰老之功效^[1]。银耳中的银耳多糖能够明显的降低小鼠心肌组织脂褐质含量,增

强小鼠脑和肝组织中 SOD 活力,抑制脑中 MAO-B 的活性,并且能够明显延长果蝇的平均寿命^[19]。西洋参皂苷为西洋参的主要有效成分,具有增强免疫、抗缺氧、抗疲劳的作用^[2]。刺五加的主要有效成分为刺五加皂苷,它能够通过降低脂质过氧化物含量增加自由基清除能力,增加细胞膜的稳定性,提高皮质神经元的存活率来发挥对神经元的保护作用,改善其功能,延缓神经细胞的衰老^[20]。

2 补阴类中药的抗衰老有效成分

枸杞中富含丰富的 β -胡萝卜素、维生素 E、硒及黄酮类等抗氧化活性物质,具有较好的抗氧化作用,其中枸杞多糖为重要的抗氧化有效成分^[21]。枸杞多糖能有效地对抗自由基过氧化,使受损膜电学功能发生逆转。枸杞多糖能够显著缩短果蝇及卵到蛹及卵到成虫的发育期,并能显著提高小鼠和果蝇的平均寿命。灌服枸杞多糖能提高 D-半乳糖致衰老小鼠体内谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)和超氧化物歧化酶(SOD)的活性,从而可以清除过量的自由基,起到延缓衰老的作用^[22]。此外枸杞多糖还能通过延缓皮肤衰老,通过降低蛋白质羰基化而发挥抗衰老作用,使修复酶 8-羟基鸟嘌呤糖苷酶的表达下降而发挥抗衰老的作用,延缓肾脏衰老^[23]。

百合中的主要有效成分百合多糖具有抗氧化作用,可使 D-半乳糖造模的衰老小鼠血液中的 SOD、过氧化氢酶和谷胱甘肽酶的活力升高,使血浆、脑匀浆和肝脏匀浆中的 LPO 水平下降^[24]。玉竹中的主要有效成分玉竹多糖能提高老鼠机体超氧化物歧化酶的活性,增强对自由基的清除能力,抑制脂质过氧化,降低丙二醛的含量,从而减轻对机体组织的损伤以延缓衰老^[25]。北沙参中的主要有效成分北沙参多糖不仅具有抑制体液免疫的功能,而且对细胞免疫功能和 T、B 细胞的增生均有抑制作用^[26]。天花粉具有抗衰老作用主要是因为其主要有效成分天花粉蛋白具有免疫刺激和免疫抑制两种作用^[3]。黄精中的主要有效成分黄精多糖具有延长动物寿命,抗衰老作用^[27]。天门冬中的天门冬多糖 ACP1 具有清除自由基和抗脂质过氧化的活性^[28]。山茱萸中的山茱萸多糖 PF-CAHI 对动物脂肪和植物油具有抗氧化作用^[29]。通过测定小鼠的血清 SOD、GSH-PX 和 MDA 含量变化,发现墨旱莲的黄酮提取物可显著增强小鼠血清 SOD、GSH-PX 活性,降低 MDA 含量,并可以有效的清除羟自由基和超氧自由基^[30]。海参中的刺参酸性粘多糖具有增强细胞免疫作用,海参

肽具有明显的抗疲劳功效^[31]。鳖甲中的鳖甲多糖能够明显提高 S180 荷瘤小鼠的非特异性免疫功能和细胞免疫功能,能提高免疫抑制小鼠的非特异性免疫功能,且具有浓度-剂量效应^[32]。

女贞子中的主要有效成分女贞子多糖灌胃能使衰老模型小鼠胸腺指数和脾脏指数不同程度升高,肝和肾组织中 MDA 不同程度下降,SOD 及 GSH-PX 活性不同程度提高,脑组织中脂褐质不同程度下降^[33]。酸枣仁中的主要有效成分酸枣仁多糖能增强小鼠的体液免疫和细胞免疫功能,并能延长受辐射小鼠的存活时间^[34]。酸枣仁总皂苷可使兔肝匀浆 MDA 量明显减少,SOD 明显升高,其抗脂质过氧化作用随药物浓度增高而增强^[35]。铁皮石斛中的铁皮石斛多糖是一种很有价值的中药类免疫增强剂^[36]。中华猕猴桃的根提取的中华猕猴桃多糖(ACPS)具有较强的清除活性氧自由基的能力^[37]。南沙参中的主要有效成分南沙参多糖对于老龄小鼠有明显的抗衰老效应,能够明显抑制小鼠血清中 MDA 的产生及肝、脑组织中脂褐素的形成,同时降低小鼠单胺氧化酶的活性,提高老龄小鼠红细胞中 SOD 及全血中 GSH-PX 的活性,提高鞣酸的含量,还可以延长果蝇的寿命^[38]。

3 补血类中药的抗衰老有效成分

张晓云等研究了桑椹果汁延缓衰老的作用。发现桑椹汁能显著降低大鼠红细胞和肝脏中丙二醛(MDA)的含量,说明桑椹汁能有效地清除氧自由基,抗脂质过氧化^[39]。木耳中的黑木耳多糖能够增强果蝇的飞翔能力,延长果蝇的平均寿命,降低小鼠心肌组织脂褐质含量,增强小鼠抗疲劳能力,提高小鼠脑和肝脏中 SOD 活力,抑制小鼠离体脑中 MAO-B 活性,黑木耳多糖也具有一定的抗衰老作用^[40]。制首乌多糖可能是制首乌中的抗衰老主要活性成分^[41]。何首乌的主要有效成分为二苯乙烯苷,二苯乙烯苷是一种多羟基酚类化合物,具有对抗体内自由基、抗氧化的作用。二苯乙烯苷类能够延长细胞培养界限,提高 DNA 损伤修复能力^[42-43]。此外何首乌多糖和枸杞多糖有显著的协同抗衰老作用,抗衰老机制可能与提高免疫功能,清除自由基及抗脂质过氧化有关^[44]。

当归中的主要有效成分当归多糖抗衰老的机制是主要是提高 SOD 和 GSH-PX 活力,清除自由基,抑制细胞凋亡和增强免疫力而起到抗衰老的作用^[45]。龙眼中的主要有效成分龙眼多糖对超氧阴离子自由基有清除作用,对脂质过氧化物有抑制作用,

对肝微粒体脂质过氧化物的抑制率呈双向性^[46]。熟地黄可以显著提高衰老小鼠血 SOD、CAT、GSH-PX 的活力,降低血浆及肝匀浆、脑匀浆 LPO 水平,提示多糖类成分可能是熟地黄补益抗衰老的主要活性成分之一^[47]。乌骨鸡的乌骨鸡黑素有滋补、抗衰老、抗疲劳、调理机体平衡的作用,被认为具有双向调节人体机能的显著作用,是乌骨鸡滋补健身、延缓衰老的物质基础^[48]。荔枝果皮中的花青苷类化合物具有抗心血管疾病和癌症作用^[49-52]。

4 补阳类中药的抗衰老有效成分

肉苁蓉中的 D-甘露醇和肉苁蓉多糖在延缓皮肤衰老,增强机体免疫功能,激活 SOD 和降低体内脂褐质堆积方面均具有显著作用,其中 D-甘露醇具有使老龄动物的 LPO/SOD 水平向正常成年动物逆转的趋势^[53]。肉苁蓉总苷具有延缓衰老作用^[54]。肉苁蓉中的苯乙醇苷可通过提高机体免疫功能延缓衰老^[55]。

冬虫夏草中的主要有效成分冬虫夏草多糖可活化巨噬细胞刺激抗体产生,提高人体免疫力。此外冬虫夏草多糖还具有提高免疫功能、抗放疗作用和抗肿瘤作用,并且是冬虫夏草滋补和滋阴作用的主要有效成分^[56]。杜仲叶甲醇提取物中京尼平甙酸和桃叶珊瑚甙能促进假老龄模型大鼠胶原合成及表皮细胞增殖^[57]。补骨脂中的补骨脂多糖对机体特异性免疫有促进作用,能增强正常小鼠机体免疫^[58]。赵武述等发现补骨脂多糖能刺激淋巴细胞合成 RNA,提高淋巴细胞的成活率,并能与植物凝集素(PHA)产生复合刺激效应^[59]。沙苑子中的主要有效成分沙苑子黄酮 FAC 能显著提高衰老模型小鼠 SOD 活性,降低 MDA、NO 水平,表明 FAC 具有一定的抗衰老作用^[60]。蛇床子中的主要有效成分蛇床子素能显著增加碳粒廓清指数及吞噬指数,对小鼠迟发性超敏反应有明显的抑制作用^[61]。蛇床子素和蛇床子总香豆素可能是免疫增强剂,而增强机体的免疫功能则为蛇床子补肾壮阳作用的途径之一^[62]。

菟丝子多糖有显著抗衰老作用,菟丝子多糖能使实验小鼠脾脏指数和胸腺指数明显升高,肝肾组织中的 MDA 含量明显降低,肝肾组织中的 SOD 活力和 GSH-PX 活力明显升高,脑组织中 LF 明显下降,因此具有延缓衰老作用^[63]。巴戟天中的主要有效成分巴戟素可提高衰老大鼠模型 SOD 和 GSH-PX 活性,同时观察到巴戟素可提高其脑组织中 NO 的含量和葡萄糖水平,减少过氧化脂质(LPO)和脂褐素

的生成和积聚,具有抗衰老作用^[64]。鹿茸及鹿茸血中含有丰富的自由基清除剂 SOD、CAT、GSH-PX 和维生素 A、维生素 E 等,它们能保护机体免受自由基的损害从而延缓衰老^[65]。鹿茸磷脂可以明显减少老年小鼠(24 月龄)血、脑和肝组织丙二醛的生成,同时抑制心脏组织脂褐素的形成,提高脑和肝组织中 SOD 活性^[66]。王岩等发现鹿茸精也具有一定抗衰老作用^[67]。

5 结语

综上所述发现,补益类中药的抗衰老有效成分主要是多糖类和皂苷类。多糖又称多聚糖,是由许多相同或不同的单糖以 Q-或 B-糖苷键所连接而成的结构复杂的生物大分子化合物,是构成生命的四大基本物质之一。现代药理研究表明大多数目前已报道的中药多糖具有多方面的作用,如抗感染、抗肿瘤、抗凝血、抗辐射、抗病毒、抗氧化、免疫调节、降血糖、降血脂及延缓衰老等,且其毒副作用很小,有的已广泛应用于临床。同时大量实验和临床研究证实许多具有补益功效的中药所含的多糖具有调节机体免疫功能的作用,如促进免疫细胞增殖与分化,活化免疫细胞,分泌免疫调节因子等等。影响多糖生物活性的因素很多,比如分子量、粘度、溶解度、分子初级结构、分子高级结构、使用剂量、给药途径、动物种类等。在当前药物研究趋势由化学合成药物转向天然药物的今天,人们对中药多糖类药物的研究也越来越活跃^[68-69]。

皂苷是中草药中一类重要的活性物质,对其的研究和开发具有重要意义。皂苷由甾体或三萜连接糖基组成,分子中含有较多的羟基,因此具有较大的极性。近年研究表明,皂苷大多具有明显的抗氧化作用,已知氧化损伤与许多病理生理现象如衰老、动脉粥样硬化、缺血再灌注损伤等有关,皂苷类的抗氧化作用则可能是其延缓衰老,抗动脉粥样硬化,抗缺血再灌注损伤等药理作用的共同作用机制^[70]。

目前已有部分多糖与皂苷在临床中使用效果明显,加之补益类中药资源丰富、品种繁多、成本低廉、毒副作用小等特点,因此,开发相关补益中药多糖成分与皂苷类成分产品值得进一步深入广泛研究,利用我国独特的中药资源优势,全面推进我国中药的产业化、现代化进程。

参考文献:

- [1] 张铁军,陈常青.延缓衰老和抗疲劳中药现代研究与应用[M].北京:人民卫生出版社,2007:10-586.

- [2] 黄兆胜. 中药学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 412-16.
- [3] 高学敏. 中药学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2000: 342-1509.
- [4] 王红丽, 吴 铁, 吴志华. 人参皂苷抗皮肤衰老作用实验研究[J]. 广东药学院学报, 2003, 19(1): 25.
- [5] Zhang Y, Ye QF, Lu L, et al. Panax notoginseng saponins preconditioning protects rat liver grafts from ischemia/reperfusion injury via an antiapoptotic pathway [J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2005, 4(2): 207-212.
- [6] 吴春福, 于庆海, 刘 雯, 等. 依据自由基学说研究人参茎叶皂苷的抗衰老作用[J]. 沈阳药学院学报, 1992, 9(1): 37.
- [7] 刘美琴, 李建中, 孔繁祚. 灵芝多糖的研究进展[J]. 微生物学通报, 1998, 15(03): 173-175.
- [8] 金道山, 韩志涛, 王士雯, 等. 香菇多糖抗衰老作用的试验研究[J]. 老年学杂志, 1994, 14(1): 40.
- [9] 江苏新医学院. 中药大辞典[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1993: 450-51.
- [10] 王容蓉, 蒋益兰. 香菇多糖胸腔灌注联合全身放疗治疗晚期非小细胞肺癌伴恶性胸腔积液临床观察 [J]. 湖南中医药大学学报, 2014, 34(12): 37-40.
- [11] 刘小雷, 张兴岐, 刘殿琴, 等. 香菇、榆黄蘑抗衰老研究[J]. 内蒙古医学院学报, 1996, 18(1): 23.
- [12] 林 刚, 胡泗才, 荣先恒, 等. 山药及盾叶薯蓣对家蚕生命和小鼠 LPO、LF 的影响[J]. 南昌大学学报(理科版), 2002, 26(4): 363-66.
- [13] 陈肃标, 张锦堃, 陈海滨, 等. 黄芪和何首乌对老龄小鼠脾保护作用的定量研究[J]. 广东解剖学通报, 1994, 16(1): 14-19.
- [14] 何海松, 李小洁, 赵保路, 等. 阿魏酸钠和 18 β -甘草次酸对氧自由基的清除作用[J]. 中国药理学报, 1990, 11(5): 466-470.
- [15] 李雪华, 龙盛京. 大枣多糖的提取与抗活性氧研究[J]. 广西科学, 2000, (1): 54-56.
- [16] 苗明三, 盛家河. 大枣多糖对衰老模型小鼠、脾脏和脑组织影响的形态计量学观察[J]. 中药药理与临床, 2001, 17(5): 18.
- [17] 杨鹏飞, 楚世峰, 陈乃宏. 党参的药理学研究进展及其抗脑缺血再灌注损伤的机制[J]. 湖南中医药大学学报, 2015, 35(12): 5-10.
- [18] 王敏娟, 宿廷敏, 阮时宝. 白术挥发油成分的研究[J]. 长春中医药大学学报, 2008, 24(4): 375-376.
- [19] 周慧萍, 陈琼华. 紫菜多糖对机体细胞的保护作用[J]. 中国药科大学学报, 1989, 20(6): 340-343.
- [20] 顾晓苏, 顾永健, 姜正林. 刺五加皂苷对自由基作用和无血清培养条件下两种神经元衰老模型细胞的保护作用[J]. 中国临床康复, 2005, 9(25): 123-126.
- [21] 黄元庆, 王 洁, 李文秋, 等. 宁夏枸杞维生素 E 含量分析[J]. 宁夏医学院学报, 1992, 14(3): 7-10.
- [22] Li XM, Ma YL, Liu XJ. Effect of the Lycium barbarum polysaccharides on age-related oxidative stress in aged mice [J]. *J Ethnopharmacol*, 2007, 111(3): 504-511.
- [23] 梁国恩, 张陈威. 枸杞多糖延缓小鼠皮肤衰老的实验研究[J]. 中国美容医学, 2007, 16(6): 734-736.
- [24] 苗明三. 百合多糖抗氧化作用研究[J]. 中药药理与临床, 2001, 17(2): 12-13.
- [25] 单 颖, 潘兴瑜, 姜 东, 等. 玉竹多糖抗衰老的实验观察[J]. 中国临床康复, 2006, 10(3): 79-81.
- [26] 方德新, 尤 敏, 应文斌, 等. 北沙参治疗阴虚证的机理探讨之一——北沙参多糖对免疫功能的影响 [J]. 中药药理与临床, 1987, 4(4): 24-28.
- [27] 石 林, 蒙义文, 李 伟. 黄精及黄精多糖的药理作用[J]. 天然产物研究与开发, 1999, 11(3): 67-71.
- [28] 李志孝, 黄成钢, 蔡育军, 等. 天门冬多糖的化学结构及体外抗氧化活性[J]. 药学报, 2000, 35(5): 358-362.
- [29] 李 平, 王艳辉, 马润宇. 水提山茱萸多糖的理化性质及抗氧化活性研究[J]. 食品科学, 2003, 24(7): 133-137.
- [30] 林朝朋, 芮汉明, 许晓春. 墨旱莲黄酮类提取物抗自由基作用及体内抗氧化功能的研究 [J]. 军事医学科学院院刊, 2005, 29(4): 344-345.
- [31] 孙 玲, 徐迎辉, 许华林. 刺参酸性粘多糖对细胞免疫的增强作用[J]. 生物化学与生物物理进展, 1991(5): 394-395.
- [32] 王慧铭, 潘宏铭, 项伟岚. 鳖甲多糖对小鼠抗肿瘤作用及其机理的研究[J]. 中华现代内科学杂志, 2005, 2(7): 634-635.
- [33] 赵 英, 闻 杰, 孙忠人. 女贞子对小鼠脑、肝中过氧化脂质含量及对肝 SOD 活性的影响[J]. 中医药学报, 1990, 18(6): 47.
- [34] 郎杏彩, 李明湘, 贾秉义, 等. 酸枣仁、肉多糖增强小鼠免疫功能和抗放射性损伤的实验研究[J]. 中国中药杂志, 1991, 16(6): 48-50.
- [35] 万印华, 丁 力, 陈兴坚. 酸枣仁总皂苷抗脂质过氧化作用[J]. 山西中医, 1996, 27(2): 103.
- [36] 黄民权, 蔡体育, 刘庆伦. 铁皮石斛多糖对小白鼠白细胞数和淋巴细胞移动抑制因子的影响 [J]. 天然产物研究与开发, 1996, 8(3): 39-41.
- [37] 阎家麒, 王九一, 赵 敏. 中华猕猴桃多糖的提取及其对自由基的清除作用[J]. 中国生化药物杂志, 1995, 16(1): 12-14.
- [38] 李春红, 李 泱, 李新芳, 等. 南沙参多糖抗衰老作用的实验研究[J]. 中国药理学通报, 2002, 18(4): 452-55.
- [39] 张晓云, 杨小兰. 桑椹果汁延缓衰老作用的研究[J]. 中华预防医学杂志, 1998, 32(6): 63.
- [40] 周慧萍, 陈琼华, 王淑如. 黑木耳多糖和银耳多糖的抗衰老作用[J]. 中国药科大学学报, 1989, 20(5): 303.
- [41] 苗明三, 方晓艳. 制何首乌多糖对衰老模型小鼠抗氧化作用的研究[J]. 中药药理与临床, 2002, 18(5): 24.
- [42] G R, JH J, VJ P, et al. The radical scavenging effects of stilbene glycosides from poygonum multiflorum [J]. *Arch Pharm Res*, 2002, 25(5): 636-39.
- [43] LS L, XH G, J Tet al. Antioxidant activity of stilbene glycosides from poygonum multiflorum [J]. *Food Chem*, 2007, 104(4): 1 678-1 681.
- [44] 许爱霞, 王彩琴, 杨社华, 等. 何首乌多糖和枸杞多糖的协同抗衰老作用机制的实验研究[J]. 兰州大学学报(医学版), 2005, 31(2): 13-16.
- [45] 徐 露, 董 志. 当归多糖抗衰老作用的实验研究[J]. 激光杂志, 2008, 29(4): 89-90.
- [46] 李雪华, 龙盛京, 谢云峰, 等. 龙眼多糖、荔枝多糖的分离提取及其抗氧化作用的探讨[J]. 广西医科大学学报, 2004, 21(3): 342-344.
- [47] 崔 瑛, 侯士良, 颜正华, 等. 熟地黄对毁损下丘脑弓状核大鼠学习记忆及海马 C-fos、NGF 表达的影响 [J]. 中国中药杂志, 2003, 28(4): 362-65.
- [48] 高 闽. 乌鸡的食疗方[J]. 中国食品, 1993, (1): 12-13.
- [49] Cook NC, Samman S. Review: Flavonoids—Chemistry, Metabolism, Cardioprotective Effects, And Dietary Sources [J]. *J Nutr. Biochem*, 1996, (7): 66-76.

的数字一律采用阿拉伯数字^[3]。(4)时间相同的症状一律合并,“呼吸困难2年,乏力2年”的主诉是不恰当的。

3.3 主诉和现病史不一致的对策

主诉和现病史不一致也是很常见的问题,病情越是复杂就越容易出现二者不一致的情况,而且这不仅是主诉的问题,也涉及到现病史的规范书写问题。认为在书写完主诉和现病史后应进行核对,做到2个一致:(1)主症一致,主诉中出现的症状和体征,应该在现病史中首先进行着重描述;(2)主诉以时间结尾,现病史以时间开头,且二者保持一致。

3.4 术语不规范问题的对策

在本研究中,许多同学直接套用视频中患者的原话,如“不能呼吸”、“总是很累”等词语,很显然这是初学者缺乏最基本的医学素养造成的。医者应充当“翻译”的角色,他将医学术语“翻译”成白话,让患者能够听懂,又将患者的口语、方言“翻译”成术语和书面语写入医疗文书中。其实并不是学生不会写,而是还普遍缺乏这种意识,因此需要在课上进行反复强调。

本研究设计了一个虚拟的案例式教学,更贴近临床^[4],比普通的文字试题难度更高。在本研究中主诉完全正确的作业仅占1.8%,基本正确的作业占42%,更加说明了主诉是医学学习的难点。通过本研究,让学生的临床思维和实践能力在真实情景中进行测验^[5],通过主诉书写体现出来,发现了初学者主诉书写的常见错误,并进行了剖析,形成了一些有效的对策,以期日后有的放矢,提高初学者主诉书写正确率,更早适应临床。

参考文献:

- [1] 李小平,耿建英,侯树忠,等.关于主诉定义和书写要点的讨论[J].中国病案,2006,7(4):4-6.
- [2] 李国民,吕剑平,陈吉祥,等.主诉书写的探讨[J].中国病案,2013(1):38-39.
- [3] 卫生部.病历书写基本规范[S].卫医政发,2010:1.
- [4] 朱莹.中医药大学内科学临床实习教改的思路与实践[J].湖南中医药大学学报,2013,33(4):98-101.
- [5] 刘湘丹.中药资源与开发专业实践教学模式探析[J].湖南中医药大学学报,2015,35(8):70-71.

(本文编辑 高纯顺)

(上接第78页)

- [50] Lyons WPM, Samman S. Flavonoids: Dietary Perspectives and Health Benefits[J]. Nutr Soc Aust,1997,(21):106-14.
- [51] Yao LH, Jiang YM, Shi J, et al. Flavonoids in food and their health benefits [J]. Plant Foods Hum Nutr, 2004, 59(3): 113-22.
- [52] Zhao M, Yang B, Wang J, et al. Immunomodulatory and anti-cancer activities of flavonoids extracted from litchi (Litchi chinensis Sonn) pericarp[J]. Int Immunopharmacol, 2007,7(2):162-66.
- [53] 薛德钧,章明,吴小红,等.肉苁蓉抗衰老活性成分的研究[J].中国中药杂志,1995,20(11):687-689.
- [54] 张涛,王建杰,王小灵,等.肉苁蓉总苷对D-半乳糖致衰老模型小鼠免疫功能的影响[J].中国老年学杂志,2004,24(5):441-442.
- [55] 玄国东,刘春泉.肉苁蓉苯乙醇苷对D-半乳糖致衰老模型小鼠的抗衰老作用研究[J].中药材,2008,31(9):1385-1388.
- [56] 汪玲玲,钟士清,方祥,等.虫草多糖研究综述[J].微生物学杂志,2003,23(1):43-45.
- [57] 赵晖.杜仲叶药理作用研究-抗衰老作用[J].国外医学?中医中药分册,2000,22(3):151-53.
- [58] 杨光,李发胜,刘辉.补骨脂多糖对小鼠激发态免疫功能的影响[J].中药材,2004,27(1):42-44.
- [59] 赵武述,张玉琴.植物多糖提取物致有丝分裂反应的分析[J].中华

- 微生物和免疫学杂志,1991,11(6):381-385.
- [60] 韦翠萍,周德华,沙苑子黄酮对衰老模型小鼠的自由基代谢及免疫力的影响[J].中国全科医学,2010,13(2):160-162.
- [61] 刘桦,蒋韵,韩英.蛇床子素对小鼠免疫药理作用的研究[J].中草药,1997,28(9):543-545.
- [62] 秦路平,王洪斌,张家庆,等.蛇床子素和蛇床子总香豆素对肾虚大鼠免疫功能的影响[J].中国中西医结合杂志,1995,15(9):547.
- [63] 蔡曦光,张振明,许爱霞,等.女贞子多糖与菟丝子多糖清除氧自由基及抗衰老协同作用实验研究[J].医学研究杂志,2007,36(8):74-75.
- [64] 陈朝凤,谭宝璇,陈洁文,等.巴戟素对急性缺血性脑损伤保护作用的机制研究[J].广州中医药大学学报,2000,17(3):215-217.
- [65] 丁克祥.超氧化物歧化酶[M].武汉:海军工程学院出版社,1987:50.
- [66] 衣欣,李健民,袁慎英,等.肾虚模型大鼠与衰老的关系及鹿茸的作用[J].中药药理与临床,1997,13(5):35-36.
- [67] 王岩,陈晓光.鹿茸精对青年及老年小鼠的生化药理作用[J].中药材,2003,26(8):569-572.
- [68] 李绍巨,杨明会.补益类中药多糖的免疫调节作用及其机理研究进展[J].中国医学杂志,2006,4(12):668.
- [69] 刘钢,叶晓芳,谷新利.影响中药多糖作用的因素[J].中兽医医药杂志,2007,(1):25-27.
- [70] 徐先祥,夏伦祝,高家荣.中药皂苷类物质抗氧化作用研究进展[J].中国中医药科技,2004,11(2):126-128.

(本文编辑 李杰)