

· 综述 ·

六字诀治疗慢性阻塞性肺疾病的价值及其应用

谢林艳¹ 葛林阳² 李涛² 陈子² 周林福^{1,2,3}¹南京医科大学附属江苏盛泽医院(江苏省人民医院盛泽分院)呼吸内科 215228; ²南京医科大学大学第一附属医院呼吸与危重症医学科 210029; ³南京医科大学中西医结合研究所 210029

通信作者:周林福, Email: lfzhou@njmu.edu.cn

【摘要】慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种异质性慢性疾病,发病率和死亡率呈逐年上升趋势。药物治疗 COPD 虽然有一定作用,但不能有效逆转肺功能下降或疾病进展。肺康复是 COPD 患者的治疗手段之一,六字诀兼具预防和治疗双重作用,可有效改善 COPD 患者的临床症状、运动能力和生活质量。

【关键词】慢性阻塞性肺疾病; 六字诀; 肺康复

【基金项目】国家重点研发计划(2018YFC1313600);国家自然科学基金重点国际(地区)合作研究项目(81820108001);国家自然科学基金项目(81670029、81370133、81170018);江苏省医学重点人才项目(ZDRCA2016018);江苏省 333 高层次人才工程第二层次培养对象(中青年领军人才)(BRA2019078);江苏省社会发展重点研发专项(BE2015651);江苏省研究生科研创新计划(KYCX171285);苏州市“科教兴卫”青年科技项目(KJXW2019070)

Funding: National Key Research and Development Program of China (2018YFC1313600); Major International (Regional) Joint Research Project (81820108001); National Natural Science Foundation of China (81670029, 81370133, 81170018); Jiangsu Key Principal Investigator of Medicine (ZDRCA2016018); Project 333 for Cultivation of High-Level Talents (Leading Talents of the Young and Middle-Aged) (BRA2019078); Jiangsu Key Program of Social Development (BE2015651); Jiangsu Postgraduate Research Innovation Project (KYCX171285); Suzhou “Science and Education-Promoted Health” Youth Science and Technology Project (KJXW2019070)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.03.021

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)简称慢阻肺,是一种异质性慢性气道炎症性疾病,以持续性呼吸道症状和气流受限为特征。COPD 病程长,发病率、病死率和再入院率高,受到临床广泛关注。目前,控制慢性炎症是 COPD 主要的治疗措施,但不能有效逆转肺功能下降或疾病进展。中国传统健身功法六字诀是一项中低强度的有氧运动,在中医整体观指导下,使呼吸肌和四肢运动有机结合,重视局部和全身功能调节。现有证据表明,六字诀对稳定期 COPD 患者的肺功能、运动耐力和生活质量等方面具有积极的康复疗效。本文将就 COPD 研究概况、六字诀功法及其治疗稳定期 COPD 的价值与应用作一综述。

COPD 概况

COPD 是一种常见病,其特征是持续存在的呼吸道症状和气流受限,通常与显著暴露于毒性颗粒和气体有关。COPD 的慢性气流受限由小气道疾病(阻塞性支气管炎)和肺实质破坏(肺气肿)共同导致,两者的相对作用因人而异。慢性炎症可引起结构改变、气道狭窄、肺实质破坏。小气道功能丧失则引起气流受限和粘膜纤毛功能障碍^[1,2]。

随着生活方式的改变以及人口老龄化趋势凸显,COPD 的全球发病率持续增高。2015 年,COPD 在全球死亡率中排名第三,约 300 多万患者死于该病,成为导致世界慢病发病率和死亡率增高的主要病种之一,给社会带来了沉重的经济负担^[3]。据世界卫生组织(WHO)预计,至 2030 年,COPD 可能会跃升为

全球第三大死亡原因,位居世界疾病经济负担的第五位,成为全球公共卫生事业的巨大挑战^[4]。

COPD 主要累及呼吸系统,引起慢性和进行性加重的呼吸困难,肺功能下降,常伴随疲乏、活动耐力下降,最终影响日常生活。COPD 不仅会累及肺脏,还可引起全身多系统的合并症,如心脑血管疾病、糖尿病和代谢综合征、骨骼肌功能障碍、骨质疏松症、恶病质等^[1,5]。其中,骨骼肌功能障碍是 COPD 患者最常见的合并症之一。据统计,20%~30%的中重度 COPD 患者会出现肢体肌肉强度下降。通气功能下降和骨骼肌功能障碍是 COPD 患者呼吸困难和运动受限的重要原因^[6]。另外,COPD 还会对患者的生理和心理产生负面影响,引起焦虑、抑郁等不良情绪,而这些因素也会进一步导致患者精神状态、运动能力和生活质量下降^[1,5]。

COPD 的治疗目标在于控制症状、减少风险,包括减少急性加重频率和严重程度,延缓肺功能下降,提高运动能力,改善生活质量,降低再入院率和死亡率等。COPD 综合治疗包括药物治疗和非药物治疗。药物治疗主要用于控制慢性炎症,改善症状。但是,药物治疗不能有效逆转肺功能下降,也不能阻止疾病进展。非药物治疗作为补充治疗手段,主要包括戒烟、疫苗、肺康复、呼吸支持、教育和疾病管理及外科手术等。其中,肺康复被视为 COPD 有效的非药物治疗手段之一。有研究证实,肺康复可有效改善患者的呼吸困难症状,缓解焦虑、抑郁情绪,提高运动能力,改善生活质量,降低再入院率^[1-2,7-8]。

肺康复与传统健身功法

肺康复的内容包括但不限于运动训练、健康教育、营养支持和心理治疗。众多循证医学证据显示,综合肺康复以运动疗法为中心,是一种独立于规范化药物治疗和健康教育的疾病管理方法^[8-9]。肺康复可改善患者的肺功能、减轻呼吸困难症状、提高生活质量、降低医疗资源消耗,但其临床获益会随着时间的推移而逐渐衰退,需要持续不断地练习,以延续疗效^[10]。

运动训练被视为肺康复的基石。就控制 COPD 患者症状、延缓疾病进展、提高运动能力和骨骼肌功能、改善生活质量等方面而言,肺康复确有显著疗效^[9,11]。呼吸控制技术,如吸气肌训练、腹式呼吸、缩唇呼吸,长期以来都是肺康复训练的组成部分。呼吸训练虽然能改善吸气肌功能,但对患者运动性呼吸困难的疗效甚微^[4,11]。常规的运动训练通常需要各种健身设备、运动场地以及专业人员指导,对患者及其家庭势必会造成一定的经济负担。而且 COPD 患者多为老年人,一些肺功能低下的体弱患者在训练时,通常无法达到足够的运动强度和持续时间。显然,因受限于肺功能、经济等因素,难免会影响肺康复参与者的训练积极性和依从性^[4]。

传统健身功法具有简便易学、不受场地和设备限制的优点,可提高患者的肺功能、运动耐力和生活质量,在 COPD 肺康复中能起到积极作用,因此备受认可和关注^[12]。目前,用于稳定期 COPD 患者的中国传统体育运动项目主要包括太极拳、八段锦、六字诀、五禽戏和易筋经等。多项临床研究证实,太极拳、八段锦是稳定期 COPD 肺康复的安全有效项目^[5,13]。国内外多项研究显示,六字诀可有效改善 COPD 患者的肺功能、免疫功能、呼吸肌肌力、外周骨骼肌功能、运动能力、心理健康以及生活质量^[4]。

六字诀及其对稳定期 COPD 的作用

国家体育总局结合现代社会特点和全民健身运动需要,编创了一套具有时代特征的健身新功法,其以整体观为基础、健身为本质、调心为根本。六字诀功法的特点是呼吸吐纳,表现为呼气时发出与人体脏腑相对应的特定六字“嘘、呵、呼、咽、吹、嘻”,同时配合相应的肢体动作、意念,来调整和控制机体气息的升降出入,改善人体肝、心、脾、肺、肾、三焦等脏腑功能,维持全身气机平衡,在众多疗法中独具特色^[4,14-15]。

六字“嘘、呵、呼、咽、吹、嘻”的发音分别为牙音、舌音、喉音、齿音、唇音、牙音,分别与五行中的木、火、土、金、水相对应,并与人体的肝、心、脾、肺、肾、三焦 6 个脏腑和 6 条经脉循行相对应。通过唇齿喉舌的用力,造成不同的胸内压和腹内压,循经导引,牵动脏腑经络气血运行,分别影响五脏和三焦。六字诀具有疏通与调和脏腑经络和气血,泻对应脏腑浊气之功能。同时,与发音相配合的动作、意念,可引领体内气息的升降出入,锻炼时强调意念与动作、吐气相结合,寓意于呼吸,诀意于形体。在呼气时,要结合每一字诀的相应脏腑部位稍加意念。譬如,“嘘”字诀意在两胁,“呵”字诀意在胸部,“呼”字诀意在腹部,“咽”字诀意在上胸部,“吹”字诀意在腰部,“嘻”字诀意在整体的胸部、腹部(三焦)。按照自上而下的顺序进行,调整机体气息的升降出入,内练脏腑,外练筋骨,调节脏腑阴阳平

衡,从而达到强身健体、防治疾病的效果^[4,14-15]。

改善运动时呼吸肌的动态功能或许有助于控制 COPD 症状,改善运动能力^[16]。六字诀以缩唇呼吸和逆腹式呼吸相结合的呼吸模式为特征,强调呼吸的深、细、匀、长,这种呼吸模式能减慢呼气流速,调整浅促呼吸模式,促使 COPD 患者保持适当的气道压力,防止气道过早陷闭,进而有效改善患者的肺通气和换气功能^[14,17]。实际上,六字诀呼吸时配合肢体运动,可显著增加呼吸频率和深度及肺通气量,并增强呼吸肌肌力。逆腹式呼吸以横膈肌活动为主,重在引导内在气息,深长的逆腹式呼吸能使膈膜上下移动范围增大,动员胸肌、肋间肌和横膈膜,增强膈肌和辅助呼吸肌的肌力,增加肺泡壁弹性纤维网的弹性,提高肺气体交换率,从而提高肺的通气量和气体交换水平^[18]。此外,相应的肢体运动不仅有利于增强呼吸肌功能,还能增加肢体神经肌肉的灵活性、协调性和控制能力,可进一步提高患者的运动能力^[19]。

COPD 患者即使是轻度呼吸困难也会显著影响其运动能力,而运动能力下降则会影响患者的生活质量,如呼吸道症状加重、乏力、生活能力下降,甚至肺功能降低^[20]。美国胸科学会/欧洲呼吸学会指出,COPD 患者应该把运动锻炼作为肺康复的重要组成部分^[21],旨在改善呼吸道症状、延缓肺功能下降,改善运动能力,提高生活质量,减少急性加重,降低再入院率和病死率^[22-23]。值得一提的是,采用家庭六字诀训练结合临床指导后,COPD 患者的第 1 秒用力呼气容积(forced expiratory volume in one second, FEV1)/用力肺活量(forced vital capacity, FVC)、FEV1 占预计值百分比、6 min 步行距离、30 s 坐立试验及圣乔治呼吸问卷均较对照组显著改善,提示六字诀训练能有效改善中重度老年 COPD 患者的肺功能、运动能力和生活质量^[17]。

有研究报道,运动锻炼可显著改善 COPD 患者的肢体肌肉形态和功能,从而提高患者的运动能力和生活质量^[21]。既往有一项 Meta 分析证实,运动康复治疗可有效提高患者的运动能力和生活质量。目前,有倡议提出呼吸慢病尤其是 COPD 患者应接受肺康复治疗^[1,23]。有研究发现,COPD 患者进行规律的体力活动可降低其发生心血管疾病、脑卒中、结肠肿瘤风险,并降低 COPD 相关的再入院风险及死亡率^[24]。着重强调的是,体力活动水平是 COPD 全因死亡率的最强预测因子^[25]。

目前,改善骨骼肌功能障碍也是 COPD 肺康复的重要组成部分^[26]。六字诀训练巧妙地结合了呼吸运动和骨骼肌锻炼的优点,动作要求松、柔、舒、缓,既能锻炼上肢柔韧性和协调性,也能强健下肢功能、协调肌肉神经活动,从而有效改善患者的呼吸肌和骨骼肌功能,提高患者的运动耐力、心理素质及生活质量^[11,14]。此外,有一项水中六字诀的研究指出,六字诀锻炼能改善 COPD 患者的呼吸肌肌力和外周骨骼肌功能,增强上肢肌肉耐力、下肢肌肉肌力及耐力^[11]。

临床上,COPD 患者容易出现情绪低落、烦躁、焦虑、抑郁等合并症,这些负面情绪的持续存在也会影响原发病的发生发展,导致患者生活质量逐步下降,严重影响身心健康^[27]。六字诀练习时强调“调身、调心、调息”,以呼吸吐纳使气血流通于心、肺、肝、脾、肾、三焦之中,通过调节肺气而调理全身之气,从而减轻患者的焦虑、抑郁症状^[4,14-15,28]。近年来,越来越多的循证医学证据显示,六字诀训练可改善稳定期 COPD 患者的肺功

能,减轻呼吸困难症状,提高运动耐力,减轻焦虑和抑郁情绪,改善生活质量^[14,15,18,28]。

COPD 患者规律练习六字诀,不仅可降低肌肉损伤的发生率,还可调节低水平炎症反应,其中,促进机体血液循环可能是主要的作用机制,这对于调节机体炎症、免疫反应和自愈能力至关重要^[27]。穴位按摩联合六字诀呼吸操,可显著增加稳定期 COPD 患者的免疫球蛋白(IgA、IgG、IgM)水平,降低炎症因子(C 反应蛋白)数值,有助于提高患者免疫力并改善预后^[29]。

六字诀在其他疾病中的应用

六字诀呼吸训练法可改善老年气虚型肺癌术后患者的体质,还可增强慢性心衰患者的呼吸肌耐力,改善肺通气量和心脏耐力,调整焦虑、抑郁等不良心理状态,提高生活质量^[30-31]。六字诀早期干预不仅能减轻慢性肺心病患者症状,还可延缓病情发展^[32]。六字诀强调呼吸与发音同步,有助于改善脑卒中后构音障碍伴异常呼吸模式患者的说话能力和呼吸功能^[33]。六字诀联合吸气肌训练,可改善脑卒中患者的肺顺应性、胸廓扩张度和肺通气功能,增强呼吸肌肌力和耐力,提高生存质量^[34]。另外,六字诀呼吸法结合音乐干预,可缓解肝硬化食管静脉曲张患者的负性情绪,减轻心理负担,提高睡眠质量,并降低出血风险及改善预后^[35]。六字诀结合放松功,可改善 2 型糖尿病伴失眠患者的睡眠质量^[36]。

总结

COPD 是一种异质性疾病,患者气流受限呈进行性发展,其中阻塞性支气管炎和肺气肿是最重要的病理生理。六字诀训练是一项中-低强度的有氧运动,通过一系列动作配合意念,调整体内气息的升降出入,可有效改善 COPD 患者的临床症状、运动能力和生活质量等,简便易学,疗效确切,兼具预防和治疗双重作用,适宜活动耐力较差的 COPD 患者练习。

参 考 文 献

- [1] Vogelmeier CF, Criner GJ, Martinez FJ, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease 2017 report. GOLD executive summary[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2017, 195(5):557-582. DOI: 10.1164/rccm.201701-0218PP.
- [2] 蔡柏蔷. 慢性阻塞性肺疾病诊断、处理和预防全球策略(2017GOLD 报告)解读[J]. 国际呼吸杂志, 2017, 37(1):6-17. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2017.01.002.
- [3] Rabe KF, Watz H. Chronic obstructive pulmonary disease[J]. Lancet, 2017, 389(10082):1931-1940. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)31222-9.
- [4] Guo Y, Xu M, Ji M, et al. Effect of Liuzijue Qigong on patients with chronic obstructive pulmonary disease: Protocol for a systematic review and meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(40):12659. DOI: 10.1097/MD.00000000000012659.
- [5] 谢林艳, 孟殿怀, 许光旭, 等. 太极拳在治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病中的作用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(9):713-716. DOI:10.3760/cma.j.iss.0254-1424.2016.09.018.
- [6] Jaitovich A, Barreiro E. Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. What we know and can do for our patients[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2018, 198(2):175-186. DOI: 10.1164/rccm.201710-2140CI.
- [7] Celli BR, Decramer M, Wedzicha JA, et al. An official American Thoracic Society / European Respiratory Society statement: research questions in COPD[J]. Eur Respir J, 2015, 45(4):879-905. DOI: 10.1183/09031936.00009015.
- [8] McCarthy B, Casey D, Devane D, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, 23(2):CD003793. DOI: 10.1002/14651858.CD003793.pub3.
- [9] Chen Y, Niu M, Zhang X, et al. Effects of home-based lower limb resistance training on muscle strength and functional status in stable chronic obstructive pulmonary disease patients[J]. J Clin Nurs, 2018, 27(5-6):1022-1037. DOI: 10.1111/jocn.14131.
- [10] Güell MR, Cejudo P, Ortega F, et al. Benefits of long-term pulmonary rehabilitation maintenance program in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. Three-year follow-up[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2017, 195(5):622-629. DOI: 10.1164/rccm.201603-0602OC.
- [11] Wu W, Liu X, Liu J, et al. Effectiveness of water-based Liuzijue exercise on respiratory muscle strength and peripheral skeletal muscle function in patients with COPD[J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2018, 13(1):1713-1726. DOI: 10.2147/COPD.S165593.
- [12] Luo X, Zhang J, Castellberg R, et al. The effects of traditional Chinese exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis[J]. PLoS One, 2016, 11(9):0161564. DOI: 10.1371/journal.pone.0161564.
- [13] 李涛, 胡蓉, 陈子, 等. 八段锦治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病的价值及其应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(2):158-160. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.02.022.
- [14] 陈锦秀, 邓丽金. 传统“六字诀呼吸操”对 COPD 稳定期患者的康复效果[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(10):944-945. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2009.10.023.
- [15] 刘太容, 罗碧如, 于正, 等. 穴位按摩联合六字诀呼吸操在慢性阻塞性肺疾病稳定期患者中的应用[J]. 护理学杂志, 2018, 33(5):41-44. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2018.05.041.
- [16] Charusisin N, Dacha S, Gosselink R, et al. Respiratory muscle function and exercise limitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a review[J]. Expert Rev Respir Med, 2018, 12(1):67-79. DOI: 10.1080/17476348.2018.1398084.
- [17] Li P, Liu J, Lu Y, et al. Effects of long-term home-based Liuzijue exercise combined with clinical guidance in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Clin Interv Aging, 2018, 13(1):1391-1399. DOI: 10.2147/CIA.S169671.
- [18] 蓝杨, 韩序, 王媛媛, 等. 噶托溴铵联合“六字诀”锻炼对慢阻肺稳定期患者生活质量及肺功能的影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2016, 11(10):1369-1371. DOI: 10.13935/j.cnki.sjzx.161011.
- [19] Wu W, Liu X, Li P, et al. Effect of Liuzijue exercise combined with elastic band resistance exercise on patients with COPD: a randomized controlled trial[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2018, 6(1):2361962. DOI: 10.1155/2018/2361962.
- [20] van Remoortel H, Hornikx M, Demeyer H, et al. Daily physical activity in subjects with newly diagnosed COPD[J]. Thorax, 2013, 68(10):962-963. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2013-203534.
- [21] Maltais F, Decramer M, Casaburi R, et al. An official American Tho-

- racic Society/European Respiratory Society statement: update on limb muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2014, 189(9): 15-62. DOI: 10.1164/rccm.201402-0373ST.
- [22] Burtin C, Saey D, Saglam M, et al. Effectiveness of exercise training in patients with COPD: the role of muscle fatigue[J]. Eur Respir J, 2012, 40(2): 338-344. DOI: 10.1183/09031936.00111811.
- [23] Zwerink M, van der Palen J, van der Valk P, et al. Relationship between daily physical activity and exercise capacity in patients with COPD[J]. Respir Med, 2013, 107(2): 242-248. DOI: 10.1016/j.rmed.2012.09.018.
- [24] Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, et al. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population based cohort study[J]. Thorax, 2006, 61(9): 772-778. DOI: 10.1136/thx.2006.060145.
- [25] Waschki B, Kirsten A, Holz O, et al. Physical activity is the strongest predictor of all-cause mortality in patients with COPD: a prospective cohort study[J]. Chest, 2011, 140(2): 331-342. DOI: 10.1378/chest.10-2521.
- [26] Passey SL, Hansen MJ, Bozinovski S, et al. Emerging therapies for the treatment of skeletal muscle wasting in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Pharmacol Ther, 2016, 166(1): 56-70. DOI: 10.1016/j.pharmthera.2016.06.013.
- [27] Xiao CM, Zhuang YC. Efficacy of Liuzijue Qigong in individuals with chronic obstructive pulmonary disease in remission[J]. J Am Geriatr Soc, 2015, 63(7): 1420-1425. DOI: 10.1111/jgs.13478.
- [28] 吴建军, 刘金民, 崔红生, 等. 传统气功疗法对慢性阻塞性肺疾病患者抑郁、焦虑评分影响的系统评价[J]. 世界中医药, 2018, 13(4): 1006-1012. DOI: 10.3969/j.issn.16737202.2018.04.052.
- [29] 刘太容, 罗碧如, 孔丽蕊, 等. 穴位按摩联合六字诀呼吸操对 COPD 稳定期患者炎症因子、免疫功能及预后的影响[J]. 四川医学, 2018, 39(5): 573-578. DOI: 10.16252/j.cnki.issn1004-0501-2018.05.025.
- [30] 刘爱, 潘晓彦, 曾维轲, 等. “六字诀”呼吸训练法对老年气虚体质肺癌术后患者体质与生活质量的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2018, 38(3): 352-355. DOI: 10.3969/j.issn.1674-070X.2018.03.029.
- [31] 郑亮, 张驰, 武先奎, 等. 健身气功六字诀对慢性心力衰竭患者心功能的影响[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2017, 9(6): 659-662. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2017.06.05.
- [32] 朱震, 张世勤. 健身气功六字诀早期干预对慢性肺源性心脏病患者心功能影响的临床研究[J]. 江苏中医药, 2010, 42(12): 18-19. DOI: 10.3969/j.issn.1672-397X.2010.12.011.
- [33] Li H, Li G, Liu G, et al. Liuzijue Qigong vs traditional breathing training for patients with post-stroke dysarthria complicated with abnormal respiratory control: study protocol of a single center randomized controlled trial[J]. Trials, 2018, 19(1): 335. DOI: 10.1186/s13063-018-2734-0.
- [34] 郝世杰, 李琳琳, 毕鸿雁, 等. 六字诀联合吸气肌训练对脑卒中偏瘫患者肺功能的影响[J]. 中国康复, 2018, 33(2): 107-110. DOI: 10.3870/zgkf.2018.02.005.
- [35] 温秀英. 六字诀呼吸法结合音乐干预对肝硬化食管静脉曲张患者负性情绪及睡眠质量的影响[J]. 国际护理学杂志, 2018, 37(7): 919-922. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4351.2018.07.017.
- [36] 王芳, 汪卫东, 张容瑞, 等. 不同养生功法对 2 型糖尿病伴失眠患者睡眠质量的影响[J]. 北京中医药大学学报, 2009, 32(9): 636-640. DOI: 10.3321/j.issn:1006-2157.2009.09.017.

(修回日期:2020-01-20)

(本文编辑:凌 琛)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊对参考文献的有关要求

执行 GB/T 7714-2005《文后参考文献著录规则》。采用顺序编码制著录,依照其在文中出现的先后顺序用阿拉伯数字标出,并将序号置于方括号中,排列于文后。内部刊物、未发表资料(不包括已被接受的待发表资料)、个人通信等请勿作为文献引用。日文汉字请按日文规定书写,勿与我国汉字及简化字混淆。同一文献作者不超过 3 人全部著录;超过 3 人只著录前 3 人,后依文种加表示“等”。作者姓名一律姓氏在前、名字在后,外国人的名字采用首字母缩写形式,缩写名后不加缩写点;不同作者姓名之间用“,”隔开,不用“和”、“and”等连词。题名后请标注文献类型标志。文献类型标志代码参照 GB 3469-1983《文献类型与文献载体代码》,如参考文献类型为杂志,请于参考文献末尾标注 DOI 号。中文期刊用全名。示例如下。

- [1] 陈登原.国史旧闻[M].北京:中华书局,2000:29.
- [2] 胡永善.运动功能评定//王茂斌.康复医学[M].2 版.北京:人民卫生出版社,2002:67-78.
- [3] 刘欣,申阳,洪葵,等.心脏性猝死风险的遗传检测管理[J].中华心血管病杂志,2015,43(9): 760-764. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2015.09.003.
- [4] Mahowald ML, Krug HE, Singh JA, et al. Intra-articular Botulinum Toxin Type A: a new approach to treat arthritis joint pain[J]. Toxicon, 2009, 54(5): 658-667. DOI: 10.1016/j.toxicon.2009.03.028.
- [5] 余建斌.我们的科技一直在追赶:访中国工程院院长周济[N/OL].人民日报,2013-01-12(2). [2013-03-20].http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2013-01/12/nw.D110000renmrb_20130112_5-02.htm.