

·综述·

老年人肌肉衰减综合征的诊断标准与运动疗法*

韩佩佩¹ 郭琪^{1,2} 潘翔¹ 刘圆圆¹ 梁一雄¹ 安宇芳¹ 黄涛¹ 王梦露¹

伴随着我国人口老龄化的日益加剧,老年人群的健康问题已经引起全社会的关注,尤其是影响老年人生活质量的一些生活疾病。其中老年人肌肉衰减综合征(sarcopenia)是一种以随着年龄增长而引起的骨骼肌质量和力量流失为特征的老年综合征^[1],目前已受到国内外学者的广泛关注。国外的流行病学显示,肌肉衰减综合征在60—70岁老年人群中患病率为5%—13%,80岁以上的则为11%—50%^[2]。在我国肌肉衰减综合征研究领域中虽然还没有确切的全国范围内的流行病学数据,但最新一项研究显示台湾城市居住老年人肌肉衰减综合征的发病率已达14.4%^[3]。老年人肌肉衰减综合征除引起骨骼肌质量减少,力量减弱,运动和平衡能力下降,跌倒风险增加外,还增加了糖尿病、关节炎、骨质疏松症、心脏病等疾病的发病危险,最终提高了老年人的整体病死率。所以,老年人肌肉衰减综合征正成为威胁老年人健康的一个重要问题。本综述总结了部分老年人肌肉衰减综合征的常用诊断标准及运动处方的制定原则和内容,希望能够为临床医务工作者认识和处理相关疾病提供一些参考。

1 肌肉衰减综合征的诊断标准

目前国际尚无统一的肌肉衰减综合征的诊断标准,但以下几种方法较为常用:

1.1 相对骨骼肌质量指数

这是国际上提出的第一个诊断肌肉衰减综合征的方法,其使用与身高相关的四肢肌肉来诊断肌肉衰减综合征的程度,即四肢骨骼肌质量(appendicular skeletal muscle, ASM)与身高平方的比值,可表示为相对骨骼肌质量指数(relative skeletal muscle index, RSMI)=ASM(kg)/身高(m²)^[4]。目前常采用放射剂量很小的双能X线骨密度仪和生物电阻抗分析进行评估。该种测量方法的诊断标准为:将测量结果与该种族同性别的健康青壮年RSMI均值进行比较,若低于两个标准差,则该测量者很可能患有肌肉衰减综合征^[4]。这种诊断肌肉衰减综合征的方法在国内外研究中一直有着广泛应用^[5-7]。在2005年有研究团队采用这一诊断方法进行了中国

老年人群肌肉衰减综合征的研究。该研究中将111例健康青壮年(20—40岁,男28例,女83例)作为参照人群,测量其RSMI,其结果显示我国60岁以上成年男性cut-off值为5.72kg/m²,女性cut-off值为4.82kg/m²⁸。该诊断方法考虑到了机体机能、性别和种族因素,但未考虑到年龄的影响,而年龄被认为是肌肉衰减综合征的一个重要因素^[9]。临床工作中若所有年龄段的老年人均用统一诊断标准,则可能引起诊断结果的偏差。此外,将身高作为ASM的校正因子的准确度还有待进一步研究。因为若单纯应用身高这一校正因子,它可能会高估肌肉衰减综合征在低体重人群中的患病率,而低估了在肥胖人群中的患病率^[10]。因此,有研究中用体重作为ASM的校正因子,即用ASM/体重定义肌肉衰减综合征^[11]。该研究结果显示在肥胖人群中用ASM/体重定义肌肉衰减综合征可能比ASM/身高²更准确。因此,尤其在针对特殊人群进行肌肉衰减综合征的评定时,要考虑到ASM校正因子的有效程度。

1.2 骨骼肌质量参数

在2002年,Janssen等^[12]提出了骨骼肌质量参数(skeletal mass index, SMI),使用的是总体重和瘦体重两个参数来评估老年人肌肉衰减综合征的程度,即SMI=100×骨骼肌质量/体重。Janssen等当时采用的是生物电阻抗分析技术测量身体成分。该种测量方法还将肌肉衰减综合征进行了分级。如果某个体测量结果SMI值小于该种族同性别健康青壮年(18—39岁)SMI均值的1—2个标准差,则将诊断为患有I级肌肉衰减综合征;同理,若小于2个及以上标准差,则诊断为患有II级肌肉衰减综合征。在国内外研究中,对该种测量方法的应用相比上述描述的方法相对较少。但是该种诊断标准也有一定优越性。最新一项关于韩国老年人群(男198例,女328例)的研究中,用本文中描述的前三种方法分别评估该人群中肌肉衰减综合征的患病率,并将三种方法与代谢综合征的相关性进行比较。研究结果显示SMI与代谢综合征的相关性最强^[13]。此外,有研究结果显示脂肪质量是肌肉衰减综合征的一个重要影响因素^[14],而该诊断方法将身

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.03.020

*基金项目:国家自然科学基金面上项目(81372118)

1 天津医科大学康复与运动医学系,天津,300070; 2 通讯作者
作者简介:韩佩佩,女,硕士研究生; 收稿日期:2013-12-13

体脂肪质量考虑在内。因此将SMI作为诊断肌肉衰减综合征的指标有一定优越性,尤其针对肥胖人群。

1.3 残值法

最近Newman等^[10]推荐使用一种新的肌肉衰减综合征的诊断方法——残值法(residuals methods),这种方法以回归模型为基础。残值法利用男性和女性各自身高和脂肪的线性回归方程来推算相对应的ASM值,然后找出测量值比预测值高和低的个体,将分布在第20个百分残差数值作为cut-off值。2010年在一项关于中国人肌肉衰减综合征的研究中,便采用了该方法,其得出的结果显示:我国男性的 $ASM(kg) = -30.239 + 30.105 \times \text{身高}(m) + 0.141 \times \text{脂肪质量}(kg)$,女性 $ASM(kg) = 15.407 + 17.595 \times \text{身高}(m) + 0.162 \times \text{脂肪质量}(kg)$ ^[14]。而这一结果能否在中国人人群中推广还有待进一步研究,因为该项研究虽然采用了全国有代表性的数据和随机抽样的方法,但是没有包含70岁以上人群,然而70岁以上人群有着较高的肌肉衰减综合征患病率,这是我们不能忽视的。但这一方法优点是身高和脂肪两个因素均考虑在内,而ASM经这两个因素校正后,与身体活动能力受限有着更强的相关性^[15]。因此部分研究中认为用残值法定义肌肉衰减综合征有一定的参考价值。

1.4 基于肌肉质量和功能的综合诊断标准

以上三种诊断方法是国内外研究肌肉衰减综合征常采用或建议采用的方法,但是都有一定的局限性。因为肌肉衰减综合征包含两方面含义,一方面是肌肉质量的减少,另一方面是肌肉力量的减少。但以上三种方法均局限于对肌肉质量方面的诊断,缺乏肌肉力量的评定。因此,专门研究老年人肌肉衰减综合征的欧洲科研团队(European working group on sarcopenia in older people, EWGSOP),建议使用包含低水平的肌肉质量和肌肉功能(肌肉力量和身体活动能力)的指标综合诊断肌肉衰减综合征^[16]。该团队建议除了使用以上方法评估肌肉质量外,还需进一步评定肌肉力量和身体活动能力。其中肌肉力量的评定建议使用握力测量,因为握力不仅与身体活动能力有很强的相关性^[17],并且操作简单、易行。将男性握力水平低于30kg,女性低于20kg诊断为有肌肉衰减综合征的危险。而身体活动能力的评定建议使用4m步行实验。若步行速度小于0.8m/s,则诊断为有肌肉衰减综合征的危险。在此基础之上,EWGSOP将肌肉衰减综合征进行了分级。若仅有肌肉质量减少,则诊断为前期肌肉衰减综合征(presarcopenia);若肌肉质量减少+肌肉力量或身体活动能力低下,则诊断为肌肉衰减综合征(sarcopenia);若三项指标都减少或者低下,则诊断为重度肌肉衰减综合征(severe sarcopenia)。该种诊断方法在近三年来被更多的研究中采用^[3,18-19],而且得到了部分学者的认可。认为EWGSOP定义的肌肉衰减综合征的方法实用性更强,临床诊断价

值相对较高。其中,一项最新研究便采用这种分级方法来评估肌肉衰减综合征在台湾城市老年人人群中的患病率,研究结果显示前期肌肉衰减综合征的患病率为6.83%,肌肉衰减综合征患病率为6.96%,而重度肌肉衰减综合征的则为6.04%^[1]。该人群中的患病率要低于美国人群中的患病率,而高于英国、德国人群中的患病率。同样,在另一项有关台湾老年人研究中,结果显示单纯应用肌肉质量评定肌肉衰减综合征存在缺陷,最好结合对身体活动能力的评估^[20]。但是,由于目前还没有应用该方法来对大陆人群进行研究。因此,对于EWGSOP定义肌肉衰减综合征的方法是否在中国人人群中普遍适用,还有待进一步研究与探讨。

最近,Bijlsma等^[21]对比了以上几种肌肉衰减综合征的诊断标准。结果显示,即使针对同一人群,若采用不同的诊断标准,肌肉衰减综合征的患病率仍有很大差异。这种差异主要由两方面引起,一方面是评估肌肉质量时采用的方法不同,包括公式和仪器的不同;另一方面是参照人群不同,参照人群会因年龄、种族、遗传背景、生活环境等因素影响诊断结果。因此,我们在有关肌肉衰减综合征的研究中必须清楚地描述研究中所采用的诊断方法以及参照人群。此外,国内外学者也需共同努力,使得肌肉衰减综合征能够达成一致性定义。这样才会使得肌肉衰减综合征在不同研究中具有可比性,同时也可作为临床工作的实施提供理论依据。

2 老年人肌肉衰减综合征的运动疗法

许多研究都已经证明运动是预防和治疗肌肉衰减综合征的有效手段。运动可不同程度的引起骨骼肌质量和力量的改变,以及平衡能力的改善。从而对老年人肌肉衰减综合征起到一定治疗效果。同时运动治疗中仍有一些注意事项需引起足够重视。

2.1 增加肌肉质量的运动疗法

肌肉质量即肌肉的含量,一般指去除脂肪质量后的体重。许多研究已经表明有氧运动和抗阻运动均能不同程度上增加肌肉质量。但有氧运动对于老年人四肢肌肉质量的增加相对较少,主要是通过减少全身体脂肪和腹部脂肪,其中包括肌肉中的脂肪,从而增加四肢肌肉的相对质量。此外,大量研究已充分显示抗阻运动对于增加肌肉质量有着明显效果。抗阻运动主要通过两方面起作用,一是降低体脂肪,特别是皮下脂肪组织和腹部脂肪组织,二是增加肌肉横截面积和数量^[22]。根据美国运动医学和美国心脏学联合协会(American college of sports medicine/American heart association, ACSM/AHA)关于老年人运动与体力活动的推荐^[23],我们总结出有氧运动和抗阻运动治疗老年人肌肉衰减综合征方案供参考。见表1。

需要说明的是,对于健康人群如果有氧运动的强度和频

表1 老年人肌肉衰减综合征的运动治疗方案

	有氧运动	抗阻运动
频率和时间	①中等强度运动,每次至少10min,每天至少累计30min,每周累计5天;②或高强度运动,每天至少20—30min,每周至少3天;③或中等和高等强度运动的结合。	每周3—5天,每天训练8—12组,每1组或每2—3组休息1次,休息时间1—2min。
强度	3—6MET为中等强度运动,大于6MET为高强度运动;心率达到最大心率的60%—80%,即主观感觉稍疲劳,10min后可恢复的运动状态。	5—6RPE为中等强度运动,7—8RPE为高强度运动,根据运动组数采取不同的运动强度;或8—12RM强度的运动。
运动类型	运动形式有多种,例如步行、慢跑、游泳、骑自行车、网球、羽毛球等。其中,步行是一种最为常见的运动模式。水上运动或者原地踩单车比较适合那些能够承受有限身体重力的人。	递进重力训练或者承重训练,如爬楼梯、哑铃、弹力带等其他包含主要大肌群的力量训练。

能量代谢当量(metabolic equivalent of energy, MET):1MET相当于健康成年人安静坐位时的代谢水平,3.5ml O₂/kg/min。3MET相当于日常生活中散步(4km/h)或做饭时的代谢水平。6MET相当于有氧舞蹈或打网球时的代谢水平。

最大心率:表示在最大负荷强度上耗氧量和心率不能继续增加时心率达到的最高水平;最大心率=220-实际年龄。

感知延伸率(the rate of perceived extension, RPE):主观感觉评定量表,中等强度运动时感觉有些吃力,高强度运动时感觉很吃力。表中数据采用1980年Borg重新修订的RPE 0—10量表。5—6RPE感觉用力强度为轻度或中度,7—8RPE感觉用力很强或非常强。

最大重复次数(repetition maximum, RM):表示在给定的训练强度下某一肌群可重复训练的最大次数。

率增加,运动持续时间延长,那么它将产生更强的增加肌肉质量的运动效果。但是对于那些伴有某些疾病的老年人群,如果不能完成每周150min的训练,那么就要在身体条件允许的情况下,做尽可能多的运动,但是前提要保证安全,避免引起不必要的损伤。而对于那些低体重和较肥胖的人群,可能每周需要做300min的有氧运动^[24]。

与有氧运动不同的是,抗阻运动如果额外增加运动频率和运动持续时间,并不能引起额外效果,并且可能由于运动过多过强而引起损伤。而每周运动少于两天也将达不到理想效果^[24]。同时,需要注意抗阻运动的禁忌症:包括近期有过心力衰竭、不稳定型心绞痛、难控制型高血压等心血管方面疾病。

我们需要注意的是无论有氧运动还是抗阻运动,其方案的制定都要个性化,因为老年人患肌肉衰减综合征的同时,往往会伴有一些其他疾病,如心脏病、骨质疏松症等,使得活动能力受到一定限制。因此,在方案的制定和实施过程中,都要密切关注患者。如果在实施过程中身体状况发生改变,必须要重新评估,同时要强调患者在运动中注意呼吸节奏和方式的调节,防止Valsalva效应。

2.2 增强肌肉力量的运动疗法

肌肉力量是指肌肉在收缩或紧张时所表现出来的能力。多数研究成果认为抗阻运动是增加肌肉力量最有效的运动,而有氧运动对增加老年人肌肉力量的效果不明显^[25-26]。在高强度的抗阻运动中,肌肉力量提升更明显。值得注意的是易跌倒、骨折的患者在开始训练前,最好先进行有氧训练,防止运动引起的损伤。此外,要养成规律运动习惯,否则抗阻运动被中断后,所获得的肌肉力量有2/3将在12周内消失,平均每周下降25%,75%将在3周内消失^[27]。

肌肉力量训练具体又可以分为肌肉耐力和肌肉爆发力

的训练。肌肉耐力是指保持一个相对强度需要的肌肉力量,决定老年人可以活动范围的远近,以及是否具有独立自主生活的能力。研究显示进行有氧运动和中等或高强度的抗阻运动后,肌肉耐力有34%—200%的明显改善效果^[28]。而低强度的抗阻运动则无法提升肌肉耐力^[28]。

肌肉爆发力指肌肉收缩的动力/力矩与速度的乘积^[28]。研究显示,相较于肌肉耐力,老年人肌肉爆发力与日常生活更为相关^[29]。此外,随着年龄的增加,肌肉爆发力衰减的速度比肌肉耐力更快^[30]。近期研究显示进行抗阻运动后,老年人肌肉爆发力有了显著提升,并且高强度的抗阻运动比低强度的抗阻运动更能提升肌肉爆发力。在一项研究中,将30例老年女性(平均年龄73岁,平均体重指数BMI=30.1)随机分为两组,分别进行不同运动模式的高强度和低强度的抗阻运动,训练16周,每周3次,每次3组,每组训练中重复8次运动模式,运动强度为目标肌肉最大负荷重量(1RM)的70%,结果显示高强度抗阻运动组在提升腿部推举(leg press)和膝伸肌(knee extension)方面都比低强度组明显^[31]。同样,老年人在进行抗阻运动训练中,也要注意上述注意事项,避免损伤和意外的发生。

2.3 增加平衡能力的运动疗法

平衡能力通常指动态平衡能力,即人体在运动或受到外力作用时,能自动地调整并维持姿势的一种能力^[32]。它直接影响老年人独立生活的能力,甚至可引起老年人跌倒,从而诱发其他疾病。目前许多研究也已经表明平衡训练能够增加老年人的平衡能力。在Rydwik等^[33]研究中将42例老年人(平均年龄85.3岁)进行了10w的平衡训练,每周2次,每次60min。结果显示这些被干预的老年人平衡能力均有显著改善。平衡训练方式一般分为两种,一种是以增加下肢肌肉力量为主的运动,另一种是以改善感觉输入功能为主的运动。

在肌肉衰减综合征的患者中,主要是针对第一种方式进行运动治疗。运动中通过使重心经常发生变化,或者强化下肢肌群的肌张力从而达到增强平衡能力的效果。但是目前对老年人平衡能力训练的频率、强度或者类型还没有清楚的推荐标准^[24]。根据ACSM关于老年人运动与体力活动的推荐,平衡训练包括静态训练和动态训练。静态训练采用站立训练,包括双脚或单脚站立、脚尖或脚后跟站立、闭眼站立等。动态训练包括倒走、侧走、脚尖或脚后跟行走等。此外,在平衡训练过程中,适当增加运动难度,有助于平衡能力的增加。例如静态训练:从双脚平行站立,到双脚半前后“丁”字站立,到完全“丁”字站立,再到单脚站立。对于行动不方便的患者,可以从有支撑物到没有支撑物的训练。此外,虽有研究建议训练频率最好能达到每周3次以上,但具体有关老年人肌肉衰减综合征平衡训练的频率、强度等都有待进一步研究。整个训练过程中,要根据患者实际情况采取适合的平衡训练方式。尤其对于易摔倒者,要确保训练过程中的安全。

3 小结

随着我国人口老龄化加速,老年人的健康问题已经成为全社会的问题。肌肉衰减综合征在老年人群中普遍存在,已经成为影响老年人身心健康和生存质量的重要因素。目前国内虽然对此开展了一定工作,但是仍存在许多研究空白。肌肉衰减综合征的定义、诊断标准、治疗等内容尚未达成共识。运动疗法对于肌肉衰减综合征的预防和控制虽已得到医学界广泛认可,但是对于老年人群由于年龄、疾病等因素,引起不同程度的肌肉质量和功能的衰减,这就要求我们在制定运动方案中遵循个性化原则,这样才可能保证个体运动过程中的安全性和有效性,达到治疗效果。目前,国内关于老年人肌肉衰减综合征的基础与临床研究尚未全面深入展开,我们在此也希望能和国内外同仁共同携手合作,为我国老年人健康事业贡献绵薄之力。

参考文献

- [1] Delmonico MJ, Harris TB, Lee JS, et al. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women[J]. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2007, 55(5): 769—774.
- [2] Morley JE. Sarcopenia: diagnosis and treatment[J]. *J Nutr Health Aging*, 2008, 12(7):452—456.
- [3] Lin CC, Lin WY, Meng NH, et al. Sarcopenia prevalence and associated factors in an elderly Taiwanese metropolitan population[J]. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2013, 61(3):459—462.
- [4] Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico[J]. *Am J Epidemiol*, 1998, 147(8):755—763.
- [5] Moon SS. Low skeletal muscle mass is associated with insulin resistance, diabetes, and metabolic syndrome in the Korean population: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2009—2010[J]. *Endocr J*, 2014, 61(1):61—70.
- [6] Miyakoshi N, Hongo M, Mizutani Y, et al. Prevalence of sarcopenia in Japanese women with osteopenia and osteoporosis[J]. *J Bone Miner Metab*, 2013, 31(5):556—561.
- [7] Domiciano DS, Figueiredo CP, Lopes JB, et al. Discriminating sarcopenia in community-dwelling older women with high frequency of overweight/obesity: the São Paulo Ageing & Health Study (SPAH) [J]. *Osteoporos Int*, 2013, 24(2): 595—603.
- [8] Lau EM, Lynn HS, Woo JW, et al. Prevalence of and risk factors for sarcopenia in elderly Chinese men and women [J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2005, 60(2):213—216.
- [9] Du J, Klein JD, Hassounah F, et al. Aging increases CCN1 expression leading to muscle senescence[J]. *Am J Physiol Cell Physiol*, 2014, 306(1):C28—36.
- [10] Newman AB, Kupelian V, Visser M, et al. Sarcopenia: alternative definitions and associations with lower extremity function[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2003, 51(11):1602—1609.
- [11] Kim JH, Choi SH, Lim S, et al. Sarcopenia and obesity: gender-different relationship with functional limitation in older persons[J]. *J Korean Med Sci*, 2013, 28(7):1041—1047.
- [12] Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2002, 50(5):889—896.
- [13] Kim TN, Yang SJ, Yoo HJ, et al. Prevalence of sarcopenia and sarcopenic obesity in Korean adults: the Korean sarcopenic obesity study[J]. *Int J Obes (Lond)*, 2009, 33(8): 885—892.
- [14] Wen X, Wang M, Jiang CM, et al. Are current definitions of sarcopenia applicable for older Chinese adults?[J]. *J Nutr Health Aging*, 2011, 15(10):847—851.
- [15] Dufour AB, Hannan MT, Murabito JM, et al. Sarcopenia definitions considering body size and fat mass are associated with mobility limitations: the Framingham Study[J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2013, 68(2):168—174.
- [16] Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People[J]. *Age and ageing*, 2010, 39(4):412—423.
- [17] Legrand D, Adriaensen W, Vaes B, et al. The relationship between grip strength and muscle mass (MM), inflammatory biomarkers and physical performance in community-dwelling very old persons[J]. *Archives of gerontology and geriatrics*, 2013, 57(3):345—351.
- [18] Arango-Lopera VE, Arroyo P, Gutierrez-Robledo LM, et al. Prevalence of sarcopenia in Mexico City[J]. *European Geriatric Medicine*, 2012, 3(3):157—160.
- [19] Patel HP, Syddall HE, Jameson K, et al. Prevalence of sarcopenia in community-dwelling older people in the UK using the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition: findings from the Hertfordshire Cohort Study (HCS)[J]. *Age and ageing*, 2013, 42(3): 378—384.
- [20] Liu LK, Lee WJ, Liu CL, et al. Age-related skeletal mus-

- cle mass loss and physical performance in Taiwan: implications to diagnostic strategy of sarcopenia in Asia[J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2013, 13(4):964—971.
- [21] Bijlsma AY, Meskers CG, Ling CH, et al. Defining sarcopenia: the impact of different diagnostic criteria on the prevalence of sarcopenia in a large middle aged cohort[J]. *Age (Dordr)*, 2013, 35(3):871—881.
- [22] Roth SM, Ivey FM, Martel GF, et al. Muscle size responses to strength training in young and older men and women [J]. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2001, 49(11):1428—1433.
- [23] Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2007, 116(9):1094—1105.
- [24] Montero-Fernández N, Serra-Rexach JA. Role of exercise on sarcopenia in the elderly[J]. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2013, 49(1):131—143.
- [25] 李文川. 身体活动干预与老年人健康促进研究进展[J]. *中国体育科技*, 2010, 46(6):129—137.
- [26] Taaffe DR. Sarcopenia--exercise as a treatment strategy[J]. *Aust Fam Physician*, 2006, 35(3):130—134.
- [27] Taaffe DR, Marcus R. Dynamic muscle strength alterations to detraining and retraining in elderly men[J]. *Clin Physiol*, 1997, 17(3):311—324.
- [28] Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, et al. Exercise and physical activity for older adults[J]. *Medicine and science in sports and exercise*, 2009, 41(7):1510—1530.
- [29] Evans WJ. Exercise strategies should be designed to increase muscle power[J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2000, 55(6):M309—310.
- [30] Bosco C, Komi PV. Influence of aging on the mechanical behavior of leg extensor muscles[J]. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 1980, 45(2—3):209—219.
- [31] Fielding RA, LeBrasseur NK, Cuoco A, et al. High-velocity resistance training increases skeletal muscle peak power in older women[J]. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2002, 50(4):655—662.
- [32] 刘崇, 阎芬, 曹冰, 等. 运动延缓老年人平衡能力下降的研究进展 [J]. *中国康复医学杂志*, 2009, 07(24):670—673.
- [33] Rydwick E, Lammes E, Frändin K, et al. Effects of a physical and nutritional intervention program for frail elderly people over age 75. A randomized controlled pilot treatment trial[J]. *Aging Clin Exp Res*, 2008, 20(2):159—170.

· 综述 ·

中西医治疗脑卒中后肩手综合征现状分析*

张晓莉¹ 唐朝正¹ 贾杰^{1,2}

肩手综合征(shoulder-hand syndrome)又称反射性交感神经营养不良(reflex sympathetic dystrophy, RSD),是脑卒中中偏瘫患者常见的并发症之一,表现为患侧上肢肩和手的关节出现浮肿、疼痛及肩关节脱位,肩部运动功能障碍,后期可出现肌肉萎缩,肩关节挛缩,活动困难,严重影响患者的日常生活功能康复。其发病机制目前尚未明确,可能与反射性交感神经受损,产生一系列炎症和自身免疫反应,生成异常的细胞因子等有关^[1];也有学者通过躯体感觉诱发电位检查结果推测,肩手综合征的发生可能是由于脑卒中患者自身高位中枢的躯体感觉损害,继而引起相应外周感觉神经的继发性受损,影响其轴突与髓鞘的功能引起的^[2]。目前国内外对肩手综合征仍无有效的治疗方案,一般包括药物治疗、物理治疗、局部麻醉和神经调节等。临床治疗的目的主要是减轻疼痛,消除肿胀,缓解肌肉痉挛,改善关节活动度,从而促进患

侧上肢的功能恢复。其治疗方法大致可分为以下几类:

1 药物治疗

1.1 中药内服

临床上中药内服治疗肩手综合征一般以活血通络、益气利水为主。贾爱明等^[3]采用加味补阳还五汤联合康复训练治疗脑卒中后肩手综合征患者发现,加味补阳还五汤联合康复技术治疗与单纯康复治疗相比,可明显减轻患者肩痛、肿胀、关节活动障碍,提高日常活动能力。黄选华^[4]等将81例脑卒中后肩手综合征患者随机分为治疗组与对照组,对照组采取常规康复治疗,治疗组在此基础上加用中药益气活血通络,结果证明临床疗效显著,值得临床推广应用。

脑卒中后肩手综合征在中医学上属于“肩痹”范畴,气血瘀滞、脉络闭阻是导致本病发生的基本病机,脉络瘀滞,筋脉

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.03.021

*基金项目:国家“十二·五”科技支撑课题(2013BAI10B03)

1 复旦大学附属华山医院康复医学科,上海,200040; 2 通讯作者
作者简介:张晓莉,女,硕士研究生; 收稿日期:2013-12-24