

• 骨关节病康复 •

骨关节病患者的肌力增强训练

沈莉 常冬梅

[关键词] 肌力训练;康复训练;社区康复

中图分类号:R684,R493 文献标识码:A 文章编号:1006-9771(2002)04-0227-02

骨关节病患者由于长期制动、卧床和活动减少,可引起废用性肌萎缩、肢体无力,致使日常生活活动困难。肌力增强训练可增强患者的肌力,使其日常生活活动能力提高。由于骨关节病患者在社区中非常多见,因此,社区医生掌握一些增强肌力的训练方法就显得十分必要。本文介绍一些常用的训练方法。

1 肌肉收缩的特性

肌肉活动的特性可分为肌力、爆发力、耐力。肌力是指肌肉收缩时所能施放出的最大能量;爆发力与收缩速度有关,而速度对灵活性有很大影响;耐力是指有关肌肉在较长时间内维持肌力的能力,肌力增强训练包含耐力训练。

2 常规的肌力增强训练方法

2.1 肌力增强训练的原则 为增强肌肉的力量,应使肌肉在承受负荷的情况下进行训练,所给的负荷应略高于患者现有的能力水平,即所谓的超量负荷原则。如训练的目标为增强肌力,可采用负荷量大、动作重复次数少的训练方法,通过加大负荷、加快运动速度或稍增加重复次数达到训练要求。如训练的目标为增强耐力,则可采用负荷量小、重复次数较多的训练方法。为增强肌力,通常采用的负荷至少相当于使肌肉产生最大强度收缩所需负荷的 60%,训练至少应持续 6 周,以取得明显效果。

2.2 按肌肉收缩形式进行肌力训练的方法

2.2.1 等长运动 指肌肉收缩时,起止点的距离无变化,肌纤维长度基本不变,并不发生关节运动,但肌张力明显增高。此方法不受环境限制,简单易行。训练方法:全力或接近全力收缩肌肉,保持 3—10 秒(一般保持 6 秒),做 3 次,每次训练中间休息 2—3 min,每日 1 遍(图 1)。将肌肉坚持收缩 5 秒所承受的最大负荷量定为 1 RM,以 1 RM 为基准做等长运动,每周测定 1 次 1 RM,逐渐增加负荷量。

2.2.2 等张运动 肌肉收缩时,肌张力基本不变,但肌肉长度发生变化,产生关节运动,包括主动辅助运动、主动运动、抗阻力运动(图 2)。

3 肌力检查方法

在进行肌力增强训练之前,需做徒手肌力检查,了解肌群间的平衡状态、挛缩及关节活动度受限的原因,由此找出适当的预防措施和防治对策。徒手肌力检查法将肌力分为 6 级:① V 级:能抗重力及最大阻力完成全范围关节活动;② IV 级:能抗重力及中度阻力完成全范围关节活动;③ III 级:不施加阻力,能抗肢体重力完成全范围关节活动;④ II 级:解除重力的影响,可完成全范围关节活动;⑤ I 级:可触及肌肉的收缩,但不能引起关节的活动;⑥ 0 级:不能触及肌肉的收缩。

4 根据肌力情况制订治疗计划

4.1 0—I 级肌力的增强训练方法 由于患者肌力低下,不能通过肌肉收缩完成肢体的运动。可采用肌肉功能再教育的方法,从神经生理学的角度出发,强调通过被动活动,使患者体会肌肉收缩的感觉,保持肌肉的生理长度和肌张力。方法:PT 师用手触摸被训练的肌肉,使患者将精力集中在训练部位,通过被动活动,训练肌肉作用的关节。用口令让患者努力完成肌肉收缩(图 3),每节训练 3 次,前 2 次为完全被动运动,第 3 次减少辅助力量,调动患者的用力意识,如此反复练习,每日 3 节,每节休息 1—2 min。

4.2 II 级肌力的增强训练方法 由于患者仅能做到部分肌肉收缩使肢体产生运动,运动范围小于全关节运动范围的 50%,可采用辅助主动运动。

4.2.1 徒手训练法 将被训练的肢体置于平面上(训练台、床面等),用 PT 师的手或沙袋、固定带将主动肌的起点处固定,另一手扶持肢体远端,令患肢在解除重力的平面上做滑动运动,当运动困难时,通过 PT 师的协助,使患者完成全关节活动范围的运动。辅助量的调整以提供最低限度的帮助,完成最大限度的活动为宜(图 4)。

4.2.2 悬吊训练法 利用绳索、挂钩、滑轮等简单装置,将要训练的肢体悬吊起来,以减轻肢体的自身重量,然后在水平面上进行训练(图 5)。动作宜缓慢、充分,避免惯性动作,并固定被活动关节的近端,以防摇摆或出现代偿动作。随着肌力的改善,可调节挂钩的位置,改变运动面的倾斜度,用手指稍加阻力,或用重物做阻力,增加训练难度(图 6、7)。

作者单位:100077 北京市,北京博爱医院运动疗法科。作者简介:

沈莉(1972-),女,技师,主要从事偏瘫、截瘫和截肢等的康复治疗。

4.2.3 浮力辅助主动运动训练 在水中利用水对肢体的浮力或加上漂浮物减轻重力对肢体的影响,进行辅助主动运动训练。开始为缓慢运动 10 次,然后快速低阻力运动 10 次(图 8)

4.3 II级肌力的增强训练方法 采用主动运动方式,肩、肘、髋、膝等大关节肢体自身的重力构成运动的阻力。

4.3.1 抗肢体重力的主动运动训练 训练中应采取正确的体位姿势将肢体置于抗重力位,根据被训练肌肉的起止点及功能,设计不同的训练方法,并防止代偿运动。如:训练臀大肌应选择俯卧位,PT 师固定骨盆,令患者尽力伸展髋关节;训练臀中肌取侧卧位,患侧下肢在上方,髋关节稍呈过伸展位,治疗师一手固定骨盆,使患肢呈中间位,防止腰大肌、髂腰肌的代偿,令患者尽力外展。运动量以 20 次为 1 节,每套 3 节,每节间隔 1—2 min,每日 1—2 套。

4.3.2 利用 CYBEX 进行等速运动训练 CYBEX 是进行等速练习的设备,其基本特点是由仪器限定肌肉收缩时肢体的运动速度,使受训练的肢体在运动全过程中始终保持角速度相等,并且在运动全过程中的任何时刻肌力都有较大的增加,从而使肌肉得到较有效的训练。

4.4 IV级以上肌力的增强训练方法 具体方法与辅助主动运动的形式相同,利用徒手、滑轮、重物、弹簧、摩擦力、流体阻力等方法训练,但作用的方向相反。

4.4.1 徒手抗阻力运动 以膝伸展动作为例,固定关节的近端,施加阻力的方向与运动肢体成直角,阻力宜缓慢不可过急、过大,使运动中的肌肉收缩时间延长,2—3 秒完成一次动作。开始时,在轻度阻力下运动 10 次,然后加大阻力,使肌肉全力收缩,运动 10 次(图 9)。训练骨折患者时,要注意加阻力的部位和固定的部位,阻力不要过大以免再次发生骨折。

4.4.2 重物抗阻力主动运动: ①利用器械做等长运动:利用墙壁、门环、拉手、肋木和床等固定物进行等长运动。如患者在床上取仰卧位,将脚插到床头栏杆下面,用力抬下肢,可训练股直肌、股中间肌、股外侧肌和股内侧肌;利用桌面,将拇指在桌面下方,其余四指在上方,用力拽桌面,维持 6 秒可增强握力(图 10)。②利用器械做等张运动:可用哑铃、沙袋和弹簧等重物做阻力,或用滑轮改变作用力的方向,使肌肉发挥最大力量做动作,运动时速度不宜过快,肌肉收缩到极限后可保持 2—3 秒。收缩动作应缓慢进行(图 11、12、13),根据患者的情况确定运动量和负荷量。增加负荷的方法:临床常用渐进抗阻力训练法,先测某一肌群连续收缩 10 次能对抗的最大阻力负荷量(只能完成 10 次,第 11 次已无力完成),这个量称为 10RM(最大重复次数)。根据 10RM 制订的具体训练程序为:1/2×10RM 做 10 次动作后休息 1—2 min;3/4×10RM 做 10 次动作后休息;10RM 做 10 次动作后休息。每天训练 1 回,每周测定 1 次 10RM,然后按新的 10RM 进行下周的训练。

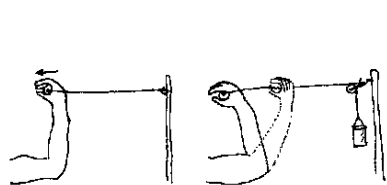


图 1

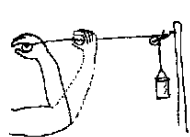


图 2



图 3



图 4



图 5

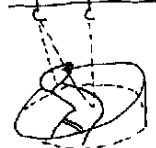


图 6

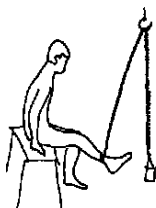


图 7

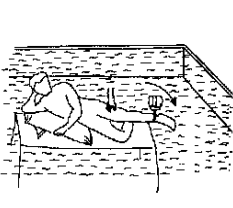


图 8

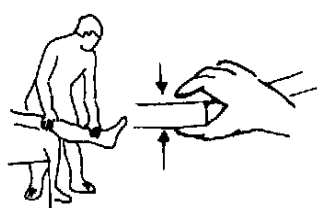


图 9



图 10

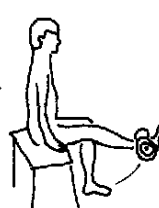


图 11



图 12

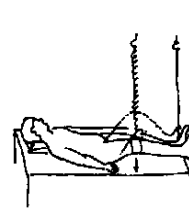


图 13

5 注意事项

5.1 选择适当的训练方法 增强肌力训练的效果与选择训练的方法是否恰当有关。训练前应先评估训练部位的关节活动范围和肌力,并根据肌力等级选择训练方法。

5.2 正确地调整外力 治疗师给予患者的辅助量或

抵抗力直接影响到训练结果,病情处于急性期者,病变关节每日进行 1—2 次允许范围内的关节活动范围训练,防止关节粘连。

5.3 避免过度疲劳 进行任何一种运动训练后,如果 24h 内疼痛加重、关节肿胀、僵硬度上升,应立即减少训练量或改进训练方法,合适的运动(下转第 240 页)

(上接第 228 页) 不会使疼痛加重。慢性期也不要进行连续 1 h 以上的锻炼,中间需有短时间的休息。训练时如有肌肉痉挛(主动运动量过大),应停止活动。各种训练动作应当缓慢、循序渐进,避免再次损伤。

5.4 科学设计训练量 应向患者说明训练的目的,根据患者的具体情况,科学地设计训练方法和训练量,以得到患者的合作,提高其训练的信心。

(收稿日期:2002-03-27)