

心血量增加,心室内壁张力增大,所以心肌耗氧量在恢复期较高,从而出现心肌缺血的表现^[4]。但本实验中恢复期 ST 段出现压低的患者仍取立位,说明体位并不是其主要原因。而且最近研究也证实,恢复期中儿茶酚胺水平并没有继续升高而是下降,但血清神经肽 Y (neuropeptide Y, NPY) 的浓度及升高程度与 ST 段在恢复期的压低水平相关^[5]。激烈运动能迅速提高体内 NO 浓度从而使血管扩张,同时兴奋交感神经,加快心率,扩张冠状动脉并可代偿部分供血不足;运动结束后,NO 浓度下降,交感神经代偿作用撤退,同时 NPY 的浓度升高,导致冠状动脉收缩,心肌供血不足,出现恢复期 ST 段压低。我们观察到此现象在高血压患者中多见,其原因未明。

据统计,仅恢复期 ST 段出现压低的患者,其冠状动脉造影阳性率为 42%^[6],低于运动期间 ST 段出现压低患者的阳性率。本实验亦观察到 I 组患者冠状动脉造影阳性率较 II 组低,冠脉病变程度亦较 II 组轻,且 I 组患者 ST 段下压的幅度也明显小于 II 组。但是,多项核素运动心肌显像研究^[2,6]证明,仅恢复期 ST 段出现压低的患者,在运动结束后大部分出现可逆的心肌灌注缺损(65%),同时随诊发现此类心电图改变与运动诱发的 ST 段压低有着相同的心血管事件预测价值,提示其病理基础可能为冠状动脉微循环病变。有学者观察到仅恢复期 ST 段出现压低患者其冠状动脉侧枝循环较丰富^[7],本研究未发现相似现象。本实验中 Ib 组患者运动前心率血压乘积与 Ia 组患者相似,但运动峰值心率血压乘积则高于 Ia 组患者,发生 ST 段压低的时间也明显延迟,进一步表明在较高心肌耗氧量时延迟发生 ST 段压低的患者存在大血管病变的可能性较小。然而由于本组病例数较少,且并不是所有患者均进行了冠状动脉造影检查,故未能对其阳性预测价值作进

一步分析。

近年来,运动作为非药物治疗方法已广泛用于冠心病、高血压病等疾病的 1 级和 2 级预防中。部分患者运动时可诱发心肌缺血,更有少部分患者心肌缺血仅发生于运动结束后的恢复期。运动诱发缺血性 ST 段压低的不同形式可能存在不同的病理基础,所以在运动疗法实施以前,应进行运动试验以根据不同对象拟定安全而有效的运动方案。对于迟发性 ST 段出现压低的发生机理及如何实施运动疗法,尚需进一步探讨。

参 考 文 献

- 1 Gibbons RJ, Balady GJ, Beasley JW, et al. ACC/AHA guidelines exercise testing: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines. *Circulation*, 1997, 96:345-354.
- 2 Soto JR, Watson DD, Beller GA. Incidence and significance of ischemic ST-segment depression occurring solely during recovery after exercise testing. *Am J Cardiol*, 2001, 88:670-672.
- 3 Lachterman B, Lehmann KG, Abrahamson D, et al. "Recovery Only" ST-segment depression and the predictive accuracy of the exercise test. *Ann Intern Med*, 1990, 112:11-16.
- 4 Dimsdale JE, Hartley LH, Guiney T, et al. Postexercise peril. Plasma catecholamines and exercise. *JAMA*, 1984, 251:630-632.
- 5 Gullestad L, Jorgensen B, Bjuro T, et al. Postexercise ischemia is associated with increased neuropeptide Y in patients with coronary artery disease. *Circulation*, 2000, 102:987-991.
- 6 Savage MP, Squires LS, Hopkins JT, et al. Usefulness of ST-segment depression as a sign of coronary artery disease when confined to the postexercise recovery period. *Am J Cardiol*, 1987, 60:1405-1406.
- 7 Ellestad MH. Stress testing: principles and practice. 3rd ed. Philadelphia:Saunders, 1986. 221.

(收稿日期:2002-06-25)

(本文编辑:易 浩)

· 短篇报道 ·

牵引并颈背部加热和颈部运动综合治疗 33 例颈椎病患者

梁国伟 齐雨根

我科从 2001 年 10 月~2002 年 4 月治疗 63 例颈椎病患者,其中 33 例在牵引同时采用颈背部加热治疗以及在症状缓解后进行颈部运动治疗,取得了较好的疗效。

颈椎病患者 63 例,随机分为治疗组和对照组。治疗组 33 例,男 15 例,女 18 例;年龄 32~65 岁,平均 46 岁;病程 1 个月~7 年;颈型 3 例,神经根型 22 例,椎动脉型 5 例,混合型 3 例。

对照组 30 例,男 17 例,女 13 例;年龄 35~67 岁,平均年龄 48 岁;病程 1 个月~6 年;颈型 2 例,神经根型 18 例,椎动脉型 6 例,混合型 4 例。两组的性别、年龄、病程均具有可比性。63 例患者均符合 1993 年全国第二届颈椎病专题座谈会纪要制定的颈椎病诊断标准^[1]。

治疗组采用日本 PH-T3021FRA 电脑温热牵引床,患者取坐位,行枕颌式套牵引。颈椎牵引前屈角度 0~15°,椎动脉型颈椎牵引角度接近 0°,神经根型颈椎牵引前屈 15°,混合型根

据患者主要症状确定牵引角度。牵引重量采用主、副组合,主牵引一般从 6 kg 起持续 40 s;副牵引在此重量基础上增加 2 kg,持续 10 s,逐渐增加重量,最大牵引重量不超过 14 kg。主、副牵引时间为 20 min。牵引时在颈背部以硅热片(电脑牵引床的配置)加热,温度以患者舒适为准。每日牵引 1 次,10 d 为 1 个疗程。治疗 1 个疗程后,治疗人员开始指导患者做颈部运动治疗保健操(共 4 节)。第 1 节—颈部放松运动,共 8 个节拍:1、2 颈部向左侧屈,3、4 颈部向右侧屈,5、6 颈项向左旋转,7、8 颈部向右旋转;第 2 节—颈部等长运动,共 4 个节拍:1、2 头顶用力向上顶,3、4 放松还原;第三节—上肢和颈、胸椎关节协调运动:双手外展伸直,手心向上,颈、胸椎缓慢稍向前运动,然后缓慢复原;第四节—颈部屈、伸肌抗阻训练(双手抱头后,手指交叉):①先稍低头,两肘向两侧张开,然后用力抬头,两手向前用力与头对抗,使不后仰。②两手掌托住下颌,用力低头,使下颌下压,同时手掌顶住下颌,不使它向下。③放松。4、5 同 1、2。每一动作历时约 6 s,各重复 5~10 次,每日做 2 次,10 次为 1 个疗程。运动后感到轻松舒适,如有疼痛或眩晕,常提示动作过速,可适当减慢速度,减少幅度。对照组的牵引方法同治疗组,每日 1 次,10 次为 1 个疗程,治疗 2 个疗程。

评分标准参照日本学者田中靖久等制定的颈椎病评价方法(正常值为 20 分)^[2,3]以及我国学者王楚怀等^[4]制定的颈性眩晕症状与功能评估法(眩晕、头痛症状部分),满分 36 分,眩晕头痛症状 16 分,计算出改善率=(治疗后评分-治疗前评分)/(正常评分-治疗前评分)×100%。改善率 100% 为治愈,>80% 为显效,>60% 为好转,<60% 为无效。

治疗组在颈椎牵引治疗 1 个疗程,颈部运动疗法 1 个疗程后进行评分;对照组在颈椎牵引 2 个疗程后进行。两组治疗效果评定见表 1。

表 1 两组疗效评定比较(例,%)

组别	总例数	痊愈	显效	好转	无效	总有效率(%)
治疗组	33	22(66.7)	10(30.3)	1(3)	0	100
对照组	30	13(43.3)	8(26.7)	7(23.3)	2(6.7)	93.33

注:两组比较 $\chi^2 = 7.82, P < 0.05$

讨论 颈椎的发病除了主要因为颈椎间盘和颈椎及附属结构的退变引起外,还与颈椎活动的屈、伸肌肌力下降,屈、伸肌失平衡有关。为此我们在治疗组中采用颈部运动疗法,探索其疗效。

(1)牵引体位:虽然卧位时颈部肌肉不需支持头部重量,但在这一体位下有摩擦力的影响,而坐位牵引具有无摩擦力的优点^[5],因此本研究中采用坐位牵引。(2)牵引重量:颈椎间盘急、慢性损伤后,颈椎稳定性下降,对部分颈椎病患者采用轻度前屈位 4~6 kg 的牵引方法,符合颈椎的生物力学原理^[6]。考虑到颈部肌肉群对颈椎的作用,设定初次牵引重量为 6 kg。因椎间盘损伤或退变可累及整个颈椎的平衡与稳定,使得颈椎抵抗各种外来载荷包括牵引的能力下降,因而也易于对牵引产生

过度的位移而累及其稳定性,因此设定主牵引较小重量,副牵引加重 2 kg。这样既达到生物力学治疗效应,又不因牵引重量过大而引起颈椎大位移,导致或加重颈椎失稳,甚至微细损伤。(3)牵引角度和时间:根据不同类型颈椎病的临床症状采用不同颈椎牵引角度。椎动脉型患者采用颈椎牵引角度接近 0°。纠正环枢关节紊乱后,颈椎性眩晕的临床症状大多消失或减轻。颈椎病中神经根型占颈椎病的 70.2%^[7],受累节段主要涉及 C₅~C₈ 神经根。姜宏等^[6]对牵引的生物力学研究认为,大多数神经根型、局部型颈椎病患者的牵引角度宜轻度前屈 15°左右。牵引时间以 7 s 到数小时不等,但普遍认为颈椎牵引的机械效应发生在牵引的最初几分钟^[8],故选择 20 min 左右。

颈椎牵引通过拉伸载荷-位移来逆向改变颈椎通常所处的压缩载荷-位移的受力状态,使颈椎从压缩受力状态转变为拉伸受力状态,卸却载荷。通过使椎间隙增大和调节椎间孔大小,缓解由损伤、退变或椎间盘突出造成的神经刺激、椎动脉挤压等引起的头痛、头晕、局部疼痛、上肢麻木等症状。主、副牵引产生节律性的间隙牵引可改善血流,松懈肌纤维粘连,刺激关节和肌肉感觉神经,解除一定程度的肌肉痉挛。但过大的牵引力则可能导致机体产生保护性反应而加重肌肉痉挛。硅热片加热治疗,则很好地解决了肌肉痉挛,增强了疗效。

从治疗组与对照组疗效来看,治疗组显效率 97.0%,对照组显效率 70.0%;总有效率治疗组 100%,对照组 93.33%, $P < 0.05$,差异有显著性意义。说明颈椎病的运动疗法,通过颈部各方向的放松运动,活跃颈椎区域血液循环,消除淤血水肿,同时牵伸颈部韧带,放松痉挛肌肉,调节颈椎应力,从而减轻症状。据有关学者的研究表明,随着年龄的增长,后伸肌力及前屈肌力下降,对颈椎发病产生较大影响。颈部屈、伸肌力增强,有利于提高颈椎抗疲劳的耐受能力,改善颈椎的稳定性,从而加强了治疗效果,防止颈椎病的反复发作。

参 考 文 献

- 1 范振华,主编.骨科康复医学.上海:上海医科大学出版社,1999.232-238.
- 2 李雪迎,王春明,殷秀珍,等.颈椎牵引过程中的三维有限元分析.中华理疗杂志,1999,22:350-353.
- 3 孙宁.第二届颈椎病专题座谈会纪要.中华外科杂志,1993,31:472.
- 4 王楚怀,卓大宏.颈性眩晕患者症状与功能评估的初点研究.中国康复医学杂志,1998,13:245-247.
- 5 Hickling J. Spinal traction technique. Physiother, 1972, 58: 58-63.
- 6 姜宏,施杞,王以进.牵引对颈椎稳定性影响的生物力学研究.中华理疗杂志,1999,22:106-108.
- 7 赵玉学,主编.颈椎病诊断与非手术治疗.沈阳:白山出版社,1991.4-123.
- 8 Harris PR. Cervical traction. Review of literature and treatment guidelines. Phys Ther, 1977, 57: 910-914.

(收稿日期:2002-04-29)

(本文编辑:熊芝兰)