

·临床研究·

健康教育及自体重量牵引对视频终端工作者颈部功能障碍指数的影响

郑光新¹

摘要

目的:观察健康教育与自体重量牵引床对视频终端工作者颈部功能障碍指数(NDI)的影响。

方法:视频终端工作者共155例,对照组70例和观察组85例。观察组接受健康教育以及配合自体重量牵引,观察期半年。比较两组教育前和半年后NDI的变化,以及观察组中配合自体重量牵引、教育组和对照组NDI的变化率。

结果:半年后观察组和对照组的NDI分别为 $9.98\% \pm 6.55\%$ 和 $13.97\% \pm 7.53\%$,差异有显著性($P < 0.01$)。观察组中选择自体重量牵引者21例,半年后牵引组、教育组和对照组NDI的变化率分别为45.80%、25.12%和-11.63%,牵引组NDI评分下降的幅度较单纯教育组更明显($P < 0.01$)。

结论:有针对性的健康教育能降低视频终端工作者的颈部功能障碍指数,配合自体重量牵引的效果更明显。

关键词 自体重量牵引;健康教育;视频终端;颈痛

中图分类号:R493,R681.5 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2013)-12-1114-04

Effects of health education and inversion traction on neck disability index in workers of video display terminal/ZHENG Guangxin//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2013, 28(12): 1114—1117

Abstract

Objective: To observe the effect of health education and inversion traction on neck disability index(NDI) in workers with video display terminals(VDT).

Method: One hundred and fifty-five employees who spent at least 40 hours per week with VDT were divided into observation group (N=85) and control group (N=70). The observation group received health education and 21 subjects of them also accepted inversion traction in their workplace, and were followed up Observed half a year later. NDI scores of both groups were evaluated before education and after six months.

Result: Half a year later, NDI scores of observation group and control group were $9.98\% \pm 6.55\%$ and $13.97\% \pm 7.53\%$ respectively. There was significant difference between two groups ($P < 0.01$). The drop rate of NDI scores of the traction group, education group and control group were 45.80%, 25.12% and -11.63% respectively. The rate of traction group was significantly higher than simple education group ($P < 0.01$).

Conclusion: The results suggest that professional health education can effectively reduce NDI scores in workers with VDT and the education with inversion traction is more effective.

Author's address Dept. of Rehabilitation Medicine, the PLA General Staff General Hospital, Beijing, 100091

Key word inversion traction; health education; video display terminals; neck pain

随着现代科技的发展,各行业特别是工作场所对电脑依赖,颈肩痛的患病率逐年升高,曾常见于中老年的颈椎病也逐年年轻化,是骨科和康复医学科

门诊的常见多发病。年轻人发生颈肩痛绝大多数与长期在电脑前劳作有关,国外有研究报道高达63%日常在视频终端(video display terminals, VDT)前

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2013.12.007

¹ 解放军总参总院康复医学科,北京,100091

作者简介:郑光新,女,副主任医师;收稿日期:2013-04-27

1114 www.rehabi.com.cn

劳作者有过颈肩痛病史^[1],甚至在VDT劳作者中每年新发颈肩痛患病率可达34%^[2],国内逐年也有增加的趋势^[3]且趋于年轻化^[4-5]。慢性颈肩痛是重要的医疗和社会问题,给人们的健康状况和社会生产力带来严重影响。导致慢性颈痛的原因很多,其中在视频终端前的劳作姿势和持续时间与颈痛的发生密切相关^[6-7],而符合人体工程学的姿势也有助于减缓颈肩痛^[8-9]。本研究的目的是了解健康教育与自体重量牵引床对预防和干预VDT劳作者颈部功能障碍指数的影响。

1 对象与方法

1.1 对象

2012年1月至7月在北京某高新技术企业的专业研发人员155例,其中男95例,女60例;平均年龄(28.68±4.47)岁。平均每周在电脑前工作(43.95±8.91)h,连续操作电脑平均(4.31±2.67)h,有颈痛的122例(占78.71%)、阅读不适有102例(占65.71%),注意力受影响有85例(占34.69%)。所有对象均为

胜任全日工作的正常健康志愿者,排除怀孕者。将企业在两个不同工场工作的研发人员分为对照组70例和观察组85例,两组一般情况的比较差异无显著性($P>0.05$),有可比性(见表1)。根据观察组的研发人员是否有过自体重量牵引分为教育组和牵引组(自体重量牵引+健康教育)。

1.2 方法

1.2.1 健康教育:以授课和现场演示进行健康教育,2学时。授课的题目为“颈肩痛的预防与早期干预的方法”,内容包括①颈椎病早期预防、维持颈肩部软组织平衡和脊柱稳定性的重要性;②操作电脑的不良体位、持续时间与上交叉综合征(upper crossed syndrome,UCS)^[10]和颈椎病的关系;③介绍和演示在视频终端前劳作应更替的4种良姿位(自然坐姿、放松背部坐姿、减少下肢承载坐姿和站立姿位);④预防和早期干预上交叉综合征的选择性放松训练和肌力的训练方法。由企业人力资源部门将以图示为主的课件发送至观察组人员的工作电脑随时调用。

表1 两组研究对象一般情况

($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	年龄(岁)	性别		电脑工作(h/周)		连续作时(h)	
			男	女	初评	复评	初评	复评
对照组	70	28.81±4.36	42	28	43.75±9.01	44.21±8.79	4.62±2.55	4.60±2.32
观察组	85	28.58±4.58	53	32	44.12±8.88	43.12±8.09	4.05±1.99	3.96±2.09

1.2.2 自体重量牵引方法:选用 Mastercare Back-A-Traction(Sweden)自体重量牵引床,此床板带特殊的滑动靠背和自我控制锁定系统,借助双手柄操纵杆自动锁定床板于直立倾斜30°和15°、水平0°、倒立15°和30°5个位置,最大倒立限制在30°。由专业人员现场教会观察组人员操作自体重量牵引,先将倒牵床置于直立倾斜30°位,牵引者背靠床面脱鞋站立于牵引系统一侧的足踏板上,调节足踝护具锁住双足踝;双手把持手柄,背靠床板开始向后倾,通过双拇按压和释放手柄上的锁定系统,逐渐将转动床板锁于水平位0°、倒立15°至止倒立30°位(头低足高),双手松开手柄,利用身体自重带动背部滑板进行牵引,每次牵引15—20min,牵引结束再把持手柄,双拇释放锁扣,借助双臂拉回躯体,床板向前逐步回到直立倾斜30°位,松开足部锁柄下床。在床板在向后和向前倾斜过程中,根据舒适度可锁

定在中间3个任意的过渡位置停片刻,以适应角度的变化。将牵引床置于观察组工场内,鼓励观察组人员尽可能选择自体重量牵引的松训练,牵引频次不限,牵引过程中可配合颈部旋转和屈颈运动,为期半年。

1.3 评定方法

选用的颈部功能障碍指数(neck disability index, NDI)^[11-12]是由受试者填写的客观评定表,包括颈痛、头痛、注意力、睡眠、日常生活活动、提举重物、阅读、工作、驾驶和娱乐10个项目,每项0—5分6个水平,计算公式:NDI(%)=(各项得分的总和/完成的项目×5)×100%,得分越高颈部功能障碍越重。由该企业人力资源部门协助NDI评定,所有研究对象在健康教育前和半年后评定2次。评定内容为NDI、一周内在视频终端前的劳作时间和持续操作电脑的时间,再评时观察组填写是否辅助自体重量

牵引及频次。计算半年后 NDI 评分的变化率=(初测-复测)/初测×100%。

1.4 统计学分析

用 SPSS 19.0 统计软件进行统计描述和分析。除两组研究对象的性别分布用卡方检验外,其他一般情况、两组 NDI 评分及半年后评分变化率的比较用单因素方差分析;用重复测试方差分析比较重复两次的 NDI 评分;用协方差分析比较半年后对照组、教育组和牵引组 3 组间 NDI 的差异,再用 Scheffe 法进行两组间的比较。检验水平 $P < 0.05$ 。

2 结果

所有对象平均每周在电脑前工作和持续劳作时间重复两次评定的差异均无显著性意义($P > 0.05$)。两组研发人员健康教育前和半年后的 NDI 见表 2, 方差分析示健康教育前两组 NDI 的差异无显著性($P > 0.05$);半年后观察组 NDI 较初测平均减少 3.99%,对照组平均较初测增加 0.96%,分别与半年前 NDI 比较差异有显著性意义($P < 0.01$),两组间的差异有显著性意义($P < 0.01$)。

观察组中教育组和牵引组的人员、年龄分布和 NDI 见表 3。选择牵引者平均每周牵引 2.17 次,牵引组的年龄较对照组和教育组稍大,但差异无显著性($P > 0.05$)。初评时牵引组的 NDI 较对照组和教育组大,差异均有显著性意义($P < 0.01$),为消除初测时的差异,以初测 NDI 为协变量比较复测时的 NDI,发现牵引组与教育组和对照组比较 NDI 的差异均有显著性意义($P < 0.01$)。半年后牵引组、教育组和对照组 NDI 的变化率分别为 45.80%、25.12%和 -11.63%,三组间的差异有显著性($P < 0.01$),说明半年后牵引组 NDI 下降的幅度较教育组更明显,而对照组 NDI 有所增加。

3 讨论

本组研究对象为高新技术企业的专业研发人员,每天的工作与电脑为伴,在电脑前工作平均每周在 40h 以上,连续操作电脑 4h 左右,所有研究对象中有颈痛者占 78.71%。健康教育前发现研发人员操作电脑的坐姿各异,最多见的是头颈部前伸或偏斜伏案工作,长时间的不良姿势直接破坏颈部软组织

表 2 两组重复两次 NDI 评分的比较 ($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	例数	初评	复评
对照组	70	13.03±7.36	13.97±7.53 ^①
观察组	85	14.42±7.28	9.98±6.55 ^{①②}

注:①组内重复两次评定的比较 $P < 0.01$;②与对照组的比较 $P < 0.01$

表 3 健康教育与配合自体重量牵引重复测试 NDI 评分的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄(岁)	初评	复评	变化率(%)
对照组	70	28.81±4.36	13.03±7.36	13.97±7.53	-11.63±18.74
教育组	64	28.44±4.16	12.84±6.76	9.56±5.85 ^①	25.12±27.26 ^①
牵引组	21	29.00±5.79	19.24±6.77 ^{①②}	11.24±8.38 ^①	45.80±30.95 ^{①②}

注:①与对照组比较 $P < 0.01$;②与单独教育组比较 $P < 0.01$

平衡,影响脊柱的平衡稳定,易导致上交叉综合征。上交叉综合征^[13]是以颈深屈肌及斜方肌中下束、菱形肌和前锯肌肌力减弱,斜方肌上束和提肩胛肌以及胸锁乳突肌、斜角肌和胸大肌等紧张为特征的肌肉平衡功能障碍,长期的肌肉平衡障碍将导致颈椎生理弯曲变直甚至后突改变,相继出现颈肩等慢性疼痛、头晕、注意力下降和上肢发麻等颈椎病的症状。

本研究证明经健康教育的研发人员在电脑前劳作和连续操作电脑的时间并无变化,但半年后 NDI 较对照组明显下降。其作用可能一方面得益于健康教育后坐姿的调整,另一方面得益于对抗上交叉综合征肌肉平衡障碍的有选择性增强颈深屈肌和下背部弱肌的肌力训练,以及胸部、肩带前部软组织和颈后软组织的牵伸训练。

本研究发现观察组中主动选择自体重量牵引者的 NDI 相对较高,半年后这些研发人员的 NDI 下降幅度最大。自体重量牵引能有效对抗视频终端工作者长期劳作可能导致上交叉综合征的软组织平衡障碍。人体倒立 30° 时,借助自身重量的牵引能消除直立时躯体抗重力肌的负荷,可迅速充分放松紧张的肌肉^[14],缓解颈肩痛。自体重量牵引的同时配合颈部最大范围的旋转运动,能最大限度牵伸紧张的软组织增加颈肩部的柔韧性和活动范围,有助于逐步恢复颈椎的生理弯曲。仰卧自体重量牵引配合主动屈颈时,改变直立位肌肉的起止点,进行抗头部负荷的抗阻肌力收缩;从屈颈位回复到中立时,深部屈颈肌则进行离心性肌肉收缩,能更有效提高深部屈肌肌力。另外,倒立牵引时能安全、有效增加头颈部

血液循环,且脉搏和血压的变化均在生理范围内。deVries^[14]对12例(19—37)岁健康者研究发现,经(5—10)s从直立到倒立180°牵引2min测得脉搏仅较电动牵引的对照组平均增加2.8bpm(每分钟脉搏计数),舒张压较倒立前升高4.1mmHg,收缩压升高1.5mmHg。Gianakopoulos^[15]对20例(23—66)岁腰痛患者从直立缓慢至倒立180°牵引(5—15)min,发现倒立时较倒立前心率减少16.4bpm、舒张压升高16.4 mmHg和收缩压升高17.2mmHg,直立后心率和血压变化迅速恢复原有水平。国内学者对20例(19—23)岁军校学员研究发现倒立30°时仅舒张压较直立显著升高4.3mmHg^[16]。这可能与倒立时颈静脉窦和主动脉弓因“压力”增加,心迷走神经兴奋性增高而反射性减慢心率、减弱心肌收缩力和减少心输出量的调节有关^[14]。本研究采用的自体重量牵引床倒牵最大倾斜角仅30°,从直立到最大倾斜角有5个变化梯度,牵引者可根据自身的舒适度随意停在中间可锁定位置适应片刻,逐渐过渡到最大倾斜角或恢复到直立水平,倒立牵引的过程更加安全和易被接受。

4 结论

本研究表明有针对性的健康教育能有效降低电脑终端工作者颈部功能障碍指数,配合自体重量牵引能更有效地干预这些视频终端前劳作的研发者颈肩痛的发生和发展。本研究使用的自体重量牵引床操作简单、安全有效,可作为放松训练或预防颈椎病的健身器材。

参考文献

- [1] Marcus M, Gerr F. Upper extremity musculoskeletal symptoms among female office workers: associations with video display terminal use and occupational psychosocial stressors[J]. *Am J Ind Med*,1996,29:161—170.
- [2] Korhonen T, Ketola R, Toivonen R, et al. Work-related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units[J]. *Occup Environ Med*,2003,60:475—482.
- [3] 杨辉,郭丽新,武媛媛.颈椎病病因的相关性研究进展[J].*中国实验诊断学*,2012,16:1152—1154.
- [4] 王立公,常双超.广州市中青年不同人群颈椎病发病率的调查研究[J].*中国疗养医学*,2010,5:473—474.
- [5] 崔立津,袁烽,胡永峰,等.对6—18岁少年儿童颈椎与颈椎病相关症状流行病学抽样调查报告[J].*湖北中医学院学报*,2010,4:57—59.
- [6] Shin SJ, Yoo WG. Changes in cervical range of motion, flexion-relaxation ratio and pain with visual display terminal work[J]. *Work*,2013,Jan(2). [Epub ahead of print]
- [7] Yoo WG, Park SY, Lee MR. Relationship between active cervical range of motion and flexion-relaxation ratio in asymptomatic computer workers[J].*J Physiol Anthropol*,2011,30(5):203—207.
- [8] Mork PJ, Westgaard RH. Low-amplitude trapezius activity in work and leisure and the relation to shoulder and neck pain[J].*J Appl Physiol*,2006,100:1142—1149.
- [9] Fabrizio P. Ergonomic intervention in the treatment of a patient with upper extremity and neck pain[J]. *Phys Ther*,2009,89(4):351—360.
- [10] Moore MK. Upper crossed syndrome and its relationship to cervicogenic headache[J]. *J Manipulative Physiol Ther*,2004,27(6):414—20.
- [11] Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity[J]. *J Manipulative Physiol Ther*,1991,14(7):409—415.
- [12] 伍少玲,马超,伍时玲,等.颈椎功能障碍指数量表的效度与信度研究[J].*中国康复医学杂志*,2008,23(7):625—628.
- [13] Janda V. Proximal crossed syndrome[M]. In: Hutson M, Ellis R. (Eds.) *Textbook of musculoskeletal medicine*. 1st ed. New York: Oxford University Press. 2006.
- [14] deVries HA, Cailliet R. Vagotonic effect of inversion therapy upon resting neuromuscular tension[J]. *Am J Phys Med*,1985,64(3):119—129.
- [15] Gianakopoulos G, Waylonis GW, Grant PA, et al. Inversion devices: their role in producing lumbar distraction[J]. *Arch Phys Med Rehabil*,1985,66(2):100—102.
- [16] 陈志兵,任善阳,胡万华等.自体自体重量牵引对正常人腰椎长度的影响[J].*临床军医杂志*,2011,39(6):417—419.