·临床研究·

自身重力牵引治疗腰腿痛的临床观察

陈志兵[1] 胡万华[2] 任普阳[2] 李 莉[1] 郭 群[1] 耿 佳[1] 张作明[1,3]

摘要

目的:观察自身重力牵引治疗腰腿痛的临床疗效。

方法:采用病例随机对照的研究方法,将60例腰腿痛患者随机分为对照组(30例)和实验组(30例)。对照组采用常规水平牵引,实验组运用自身重力牵引。在治疗1个疗程和2个疗程后,分别计算两组手指指地距离、直腿抬高角度、视觉模拟疼痛评分和JOA下腰痛评分的变化。

结果:治疗前,对照组和实验组各项指标差异均无显著性意义(P>0.05);一个疗程后,两组各项观察指标与各自治疗前相比,差异均有显著性意义(P < 0.05),但是两组间各项观察指标差异无显著性意义(P>0.05);2个疗程后,两组各项观察指标与各自治疗前相比,差异均有显著性意义(P<0.05),而且两组间各项观察指标差异有显著性意义(P<0.05)。显著有效率对照组和实验组分别为40.0%和73.33%,经Ridit分析,差异有显著性意义(P<0.05);JOA下腰痛评分治疗后对照组和实验组分别为(21.93±3.43)和(23.93±3.83),差异有显著性意义(P<0.05)。说明实验组优于对照组。

结论:自身重力牵引治疗腰腿痛疗效优于常规水平牵引疗法。

关键词 腰腿痛;腰椎间盘突出;自身重力牵引

中图分类号:R274.34,R493 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-1242(2011)-09-0843-04

Clinical observation of self-gravitation traction on patients with low back pain/CHEN Zhibing, HU Wanhua, REN Puyang, et al.//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2011, 26(9): 843—846

Abstract

Objective: To evaluate the curative effect of self-gravitation traction on patients with low back pain.

Method: Sixty low back pain cases were randomly divided into control group (30 cases) and treatment group (30 cases). The control group was given horizontal traction and the treatment group was given self-gravitation traction. The total scores including finger floor distance (FFD), straight leg raising (SLR), visual analogue scale (VAS) and JOA were recorded after one course and two course of treatment.

Result: No statistical difference was found between two groups in the baseline data. After one treatment course, all observed indexes recovered partly in two groups, but there was no statistical difference between two groups. After two treatment courses, there were significant statistical differences in all the indexes between two groups. The effective rates were 40.0% and 73.33% in control group and treatment group, respectively. Ridit analysis revealed that there was significant difference between two groups in curative effect. The JOA scores of treatment group were significantly higher than that of control group (P<0.05).

Conclusion: The self-gravitation traction was a effective method to treat low back pain. It can be controlled by patient self and suit to clinics, especially to army clinics.

Author's address Department of Aerospace Medicine, Faculty of Aerospace Medicine, Fourth Military Medical University, Xi'an, 710032

Key word low back pain; lumber disc herniation; self-gravitation traction

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.09.011

1 第四军医大学航空航天医学系,教育部航空航天医学重点实验室,西安,710032; 2 解放军第451医院; 3 通讯作者

作者简介:陈志兵,男,硕士研究生; 收稿日期:2010-11-11

腰腿痛是临床常见病症，以中年人多发。据国外报道，有80%的人在其一生中至少经历过一次腰痛[1]。在部队腰腿痛也有较高的发病率，是导致非战斗减员的因素之一。调查表明，飞行人员腰腿痛发生率高达36.5%[2]，歼击机飞行员腰腿痛发病率为31.5%[3]，高、寒、旱地区装甲兵的平均腰腿痛患病率为41.3%[4]。引起腰腿痛的原因很多，常见原因为退行性变[5]、外伤[6]和劳损。牵引是常用的治疗和缓解腰腿痛的方法[7—9]，常用的牵引方法有：人工牵引、砝码牵引、螺杆牵引、电动牵引、程控多维牵引等。这些方法存在下列问题：均需外力牵引，牵引速度过快时，容易引起反射性腰背部肌肉痉挛，产生牵张反射[10]，影响临床疗效；个体间存在对外力牵引耐受性的差异，牵引力过小时，起不到疗效作用，牵引力过大时，还会导致症状加重或导致新的损伤[11]；上述方法治疗需要一定的医疗条件，在基层部队难以实行。为此我们研制了一种自身重力牵引装置，将被动的机械牵引转换为患者可控制的主动牵引，既能够解决过度牵引所带来的弊端，又能够根据个体情况在基层单位条件下得以实施。本研究采用手指指地距离、直腿抬高角度、视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)和JOA下腰痛评分指标，对水平牵引和自身重力牵引的疗效进行对比观察。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2009年9月—2010年7月，共收集解放军第451医院骨科和理疗腰腿痛患者60例，其中腰椎间盘突出症48例，急性腰扭伤6例，腰肌劳损6例。按照随机、对照原则，将患者按就诊先后顺序随机分为对照组(常规水平牵引组)和实验组(自身重力牵引组)，均知情同意并愿意完成全部治疗。

纳入标准：①符合《中医病症诊断疗效标准》和临床认可的诊断标准的腰腿痛患者；②年龄18—40岁。

排除标准：①全身明显衰弱的患者，如有心血管系统、呼吸系统疾病，心肺功能较差的患者；②明显骨质疏松的患者；③有结核、肿瘤等疾患引起的疼痛，腰椎有破坏性改变的患者；④病变椎管内有后纵韧带钙化、黄韧带钙化等导致椎管明显骨性狭窄的患者；⑤青光眼患者；⑥下肢血管闭塞性静脉炎患者。

1.2 治疗方法

1.2.1 对照组（常规水平牵引组）：患者仰卧于水平牵引床上（JZ-B型电动牵引床），固定胸带及骨盆牵引带，牵引重量为30—90kg，每次持续牵引20min，牵引结束后卧床休息2h。每日1次，7次为1疗程，共2个疗程。

1.2.2 实验组（自身重力牵引组）：患者仰卧于牵引床上（第四军医大学航空航天医学系研制），用皮腰带系紧患者骨盆。通过两根悬吊带，皮腰带悬吊于床脚一头的支架上，按动开关，旋转牵引床至牵引床与地面成30°（头低脚高位），以后逐渐加大床面与地面的角度至最大角度45°，每次持续牵引20min，牵引结束后卧床休息2h。每日1次，7次为1疗程，共2个疗程。

1.3 指标测量方法

1.3.1 测量指地距离：站立位，两手自然下垂，弯腰手指尽量触地，患者出现疼痛或屈曲受限时，用卷尺测量中指尖距地面的距离。

1.3.2 直腿抬高试验：患者双下肢伸直仰卧，检查者一手扶住患者膝部使其膝关节伸直，另一手握住踝部并徐徐将之抬高，直至患者产生下肢放射痛或不能抬高为止。记录此时下肢与床面的角度，即为直腿抬高角度。

1.3.3 视觉模拟评分：在白纸上画一条10cm的粗直线，一端为无痛，另一端为难以忍受的剧烈疼痛，患者根据自己感受到的疼痛程度，在直线上的某一点表达出来，然后用直尺测量从起点到患者确定点的直线距离。用测量的数字表达疼痛的强烈。

1.4 疗效判定标准

1.4.1 疗效评定标准参照国家中医药管理局1994年制定的《中医病症诊断疗效标准》。①痊愈：症状和体征消失，恢复正常工作和生活；②显效：症状和体征有好转，下肢末梢感觉稍差；③好转：症状和体征有改善，下肢末梢感觉仍迟钝；④无效：症状和体征与治疗前无明显变化。

1.4.2 日本骨科学会(JOA)下腰痛评分法，总分29分。分值越高表明下腰痛症状体征越轻，反之越重。

1.5 统计学分析

采用SPSS 12.0软件进行统计分析。全部数据以均数±标准差表示。计量资料采用t检验;单项有序的等级资料采用Ridit分析。

2 结果

2.1 水平牵引与自身重力牵引治疗前后测量指标

2.1.1 指地距离:治疗前对照组和实验组指地距离差异无显著性意义(t=0.004, P>0.05)。治疗一疗程后,两组各自与治疗前相比,差异均有显著性意义(分别为t=2.210, P<0.05;t=5.377, P<0.01),但实验组与对照组组间比较,差异无显著性意义(t=2.928, P>0.05)。治疗二疗程后,两组各自与治疗前相比,差异均有显著性意义(分别为t=3.815, P<0.01;t=9.476, P<0.01),而且实验组与对照组组间比较,差异有显著性意义(t=6.067, P<0.01)。见表1。

表1 水平牵引与自身重力牵引治疗前后指地距离的变化 ($\bar{x}\pm s$,n=30,cm)

	对照组	实验组
治疗前	26.58 ± 10.68	26.57 ± 8.59
第一疗程	21.51 ± 6.61①	17.59 ± 3.15②
第二疗程	18.09 ± 5.83②	10.82 ± 3.03②③

与治疗前比较:①P<0.05;与治疗前比较:②P<0.01;实验组与对照组比较:③P<0.01

2.1.2 直腿抬高角度:治疗前对照组和实验组直腿抬高角度差异无显著性意义(t=0.461, P>0.05)。治疗一疗程后,两组各自与治疗前相比,差异均有显著性意义(分别为t=3.120, P<0.05;t=4.287, P<0.01),而实验组与对照组组间比较,差异无显著性意义(t=1.965, P>0.05)。治疗二疗程后,两组各自与治疗前相比,差异均有显著性意义(分别为t=5.630, P<0.01;t=6.840, P<0.01),而实验组与对照组组间比较,差异有显著性意义(t=2.292, P<0.05)。见表2。

2.1.3 视觉模拟评分:治疗前对照组和实验组VAS值分别为6.75±1.94和6.72±1.45,差异无显著性意义(t=0.069, P>0.05)。治疗一疗程后,两组各自与治疗前相比,差异均有显著性意义(分别为t=2.741, P<0.01;t=5.489, P<0.01),而实验组与对照组组间相比,差异无显著性意义(t=1.707, P>0.05)。治疗二疗程后,两组各自与治疗前相比,差异均有显著性意义(分别为t=4.752, P<0.01;t=9.222, P<0.01),而实验组与对照组组间相比,差异也有显著性意义(t=2.350, P<0.05)。见表3。

表2 水平牵引与自身重力牵引治疗前后直腿抬高角度变化 ($\bar{x}\pm s$,°,n=30)

	对照组	实验组
治疗前	44.81 ± 18.42	46.98 ± 17.97
第一疗程	57.47 ± 12.42①	63.36 ± 10.73②
第二疗程	66.57 ± 10.43②	72.58 ± 9.88②③

与治疗前比较:①P<0.05;与治疗前比较:②P<0.01;实验组与对照组比较:③P<0.05

表3 水平牵引与自身重力牵引治疗前后VAS变化 ($\bar{x}\pm s$,n=30)

	对照组	实验组
治疗前	6.75 ± 1.94	6.72 ± 1.45
第一疗程	5.53 ± 1.46①	4.99 ± 0.93①
第二疗程	4.61 ± 1.28①	3.87 ± 0.88①②

与治疗前比较:①P<0.01;实验组与对照组比较:②P<0.05

2.2 临床疗效

2.2.1 水平牵引与自身重力牵引治疗后临床疗效比较。按照《中医病症诊疗标准》,对两种牵引方式治疗后的效果进行了比较。水平牵引和自身重力牵引治疗的总有效率分别为83.33%,93.33%,表明两种牵引方式对治疗腰腿痛均有一定的疗效,但两者间差异无显著性意义(χ^2=4.466, P>0.05);然而水平牵引和自身重力牵引治疗的显著有效(临床痊愈+显效)率分别为40.0%,73.33%,两者间差异有显著性意义(χ^2=8.298, P<0.05)。见表4。

表4 水平牵引与自身重力牵引治疗后的临床疗效比较(例)

组别	例数	临床治愈	显效	好转	无效	总有效率(%)
对照组	30	1	11	13	5	83.33
实验组	30	2	21	5	2	93.33

2.2.2 各组患者治疗前后总评分变化。治疗前对照组和实验组JOA总积分,差异无显著性意义t=0.233, P>0.05。治疗后两组各自与治疗前相比,差异均有显著性意义(分别为t=5.154, P<0.01;t=6.157, P<0.01),说明两种治疗方法均有效;治疗后实验组与对照组比较(t=2.129, P<0.05),说明自身重力牵引治疗腰腿痛效果明显优于常规水平牵引。见表5。

表5 JOA总评分治疗前后变化 ($\bar{x}\pm s$,n=30)

组别	例数	治疗前	治疗后
实验组	30	15.40 ± 6.55	23.93 ± 3.83①②
对照组	30	15.77 ± 5.58	21.93 ± 3.43①

与治疗前比较:①P<0.01;实验组与对照组比较:②P<0.05

3 讨论

在飞行部队，腰腿痛症状常使飞行员感到背部疼痛、腰部强直或者侧弯、容易疲劳，引起注意力分散、操作动作迟缓，造成心理负担，对完成飞行任务产生不良影响。研究表明：飞行员的腰腿痛与飞行环境有直接关系。高性能战斗机飞行员工作环境具有加速脊柱退变的作用[12]；战斗机飞行员频繁处于高空、高速以及高加速度载荷，可以使其较正常人群早期出现腰椎退行性变[13]。飞行员腰腿痛发生率高，其发生机制还不是十分明确，可能为飞机机舱狭小，飞行员长时间保持固定特殊姿势工作，加上经常和持续的高加速度影响，使腰背部肌肉长期处于紧张状态，早期引起腰部肌肉充血水肿，刺激腰肌内的神经组织诱发疼痛，晚期可以造成腰部肌肉、筋膜和韧带慢性损伤，使这些组织慢性缺血甚至肌纤维断裂，引起结缔组织增生，断裂的组织瘢痕愈合，从而造成腰肌整体弹性下降，对抗牵张应力的能力减弱，易产生腰部疲劳和肌肉的酸痛；战斗机飞行时的机械振动、高空飞行环境、俯冲时的超重和跃升时的失重可能引起人体脊柱的生物力学应激反应，使其容易发生骨质退行性变，促使腰椎小关节突和椎间盘早期退变，关节软骨磨损，关节囊松弛甚至关节紊乱，诱发腰腿部疼痛。

牵引方式治疗腰腿痛，是应用力学的作用与反作用原理，即借助椎间韧带和关节囊及牵引时的拉力，使椎间隙轻微增宽，关节对位正常，缓解软组织的紧张和回缩。主要作用机制为[14]：①有利于消炎止痛。②有利于解除肌肉痉挛，松弛 Hoffmann 韧带，切断疼痛的恶性循环，改善局部血运障碍。③纠正小关节紊乱，有利于脊柱后关节细微异常改变恢复正常，使滑脱的椎体复位。因此水平牵引和自身重力牵引方式治疗后患者的症状均较治疗前有明显改善。

自身重力牵引，其主要牵引力＝骨盆和双下肢重量×sinα(α为牵引床的倾斜角度)－身体与床面的摩擦力。当牵引床倾斜角度大于30°，由于床面光滑，在摩擦力可以忽略不计时，其牵引力大于25%体重。Colachis 报道：大于25%体重的牵引力量，可使椎间隙增宽，生理曲度变直，椎间盘高度增加等。Tekeoglu 等认为：自体重力牵引可以使腰椎间隙明显增宽[15]。所以，本实验牵引力是具有临床疗效的牵引力，而且本实验牵引力最大力度也不会超过自身重力，对自身组织的牵拉影响是有限的，不会出现牵引重量过大而造成肌肉拉伤和腰椎松弛的缺点[10]。再者，其他牵引均是借助外力，而自身重力牵引是依靠自身体重牵引，更适合组织的顺应性。机体可通过自身调节，能有效地缓解腰背部肌肉紧张，更利于改善病变部位的局部血液循环而达到治疗作用。

本实验采用的牵引装置操作简单，安全方便，避免了传统的牵引装置牵引力不易控制带来的缺点，同时，解除了传统骨盆式牵引时所用捆绑胸部带给患者的胸闷气短等束缚之苦。患者还可以通过遥控自行改变牵引床倾斜角度而改变牵引力度，不需要专业的医疗人员实施。尤其适用于飞行特殊工作环境的基层部队，不仅可作为飞行后缓解腰背部疼痛的日常保健，亦可作为腰腿痛患者的常规治疗，有效地提高了基层卫勤保障能力。

参考文献

[1] Waddell G. Low back pain: a twentieth century health care enigma[J]. Spine, 1996, 21(24):2820—2825.

[2] 于洪涛,谢宁,王成传,等.对飞行人员颈肩腰腿痛调查分析[J].中国疗养医学,1999,8(3):42.

[3] 陈宏,刘永平,马建芳,等.歼击机飞行员腰腿痛的调查分析[J].东南国防医药,2009,11(6):508—509.

[4] 李勇,刘兴炎.高、寒、旱区坦克、装甲兵腰腿痛病的调查分析[J].颈腰痛杂志,2007,28(5):415.

[5] Anderson DG, Albert TJ, Fraser JK, et al. Cellular therapy for disc degeneration[J]. Spine, 2005, 30(17):S14—19.

[6] 刘颖,杨少峰,金光.青年腰椎间盘突出症发病原因与物理治疗效果分析[J].中国康复医学杂志,2009,24(11):999—1001.

[7] 詹文吉.单侧腰椎间盘突出症致对侧下肢痛康复治疗的临床研究[J].中国康复医学杂志,2010,25(5):464—466.

[8] 戚翠媛,邢荣威,李颖.自动复合式脊柱治疗仪在腰椎间盘突出症治疗中的应用价值[J].中国康复医学杂志,2008,23(4):375—376.

[9] 鲁玉来,孙永华.最新腰腿痛诊断治疗学[M].北京:人民军医出版社,2007.99—104.

[10] 鲁玉来,张喜善,孙其伟,等.腰椎牵引的力学机制与相关问题的探讨[J].中国矫正外科学杂志,2008,16(5):344—348.

[11] 岳寿伟.腰椎快速牵引[J].中国康复医学杂志,2005,20(5):374.

[12] 赵平,冯天有.高性能战斗机飞行员脊柱损伤与退变及其临床意义[J].中华航空航天医学杂志,2003,14(1):61—63.

[13] 朱克顺,伍冀,潘庆联,等.歼击机飞行员腰椎退行性病变随访观察[J].中华航空航天医学杂志,2005,16(1):42—44.

[14] 陈延明,刘怀清,闵苏.颈肩腰背痛非手术治疗[M].北京:人民卫生出版社,2006.371—380.

[15] Tekeoglu I, Adak B, Bozkurt M, et al. Distraction of lumbar vertebrae in gravitational traction[J]. Spine, 1998, 23(9): 1061—1063.