

· 临床研究 ·

康复治疗对脊髓型颈椎病患者椎板成形手术效果的影响

曹俊明 杨大龙 申勇 丁文元 杨柳 徐佳欣

【摘要】 目的 观察康复治疗对脊髓型颈椎病患者后路单开门椎管扩大椎板成形手术效果的影响。**方法** 选择 60 例脊髓型颈椎病患者,年龄(61.7 ± 12.0)岁,均行颈后路单开门椎管扩大椎板成形手术,术后平均随访 40.7 个月。其中 30 例手术前、后未行康复治疗,作为对照组;另外 30 例为康复治疗组,于手术前、后进行系统的康复治疗。观察 2 组患者术后随访时的神经功能恢复情况、颈后肌群横截面积变化、颈部轴性症状的发生率及术后并发症,并进行比较。**结果** 康复治疗组患者伤口术后均一期愈合,无感染等并发症发生;对照组 3 例患者伤口感染。2 组患者术后神经功能恢复情况比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);康复治疗组患者术后颈后肌群萎缩率明显小于对照组($P < 0.05$);同时康复治疗组患者术后颈部轴性症状的发生率为 23.3%,对照组为 60.0%,差异有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 手术前、后进行系统的康复训练虽然不能显著提高脊髓型颈椎病患者椎板成形术后神经功能的恢复,但可以有效防止术后颈后肌群的萎缩,减少轴性症状的发生。

【关键词】 脊髓型颈椎病; 椎板成形术; 轴性症状; 康复治疗

The prevention and cure of postoperative neck axial symptoms after open-door laminoplasty for cervical spondylotic myelopathy CAO Jun-ming, YANG Da-long, SHEN Yong, DING Wen-yuan, YANG Liu, XU Jia-xin. Department of Spinal Surgery, The 3rd Affiliated Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050051, China Corresponding author: SHEN Yong, Email: cjmspine@yahoo.com.cn

【Abstract】 Objective To evaluate the effectiveness of rehabilitative treatment after extended open-door laminoplasty of the cervical spine for cervical spondylotic myelopathy. **Methods** Sixty patients (mean age 61.7 ± 12 years) who had undergone extended open-door laminoplasty of the cervical spine for cervical spondylotic myelopathy were studied for an average of 40.7 months. They are divided into a rehabilitation group and a control group with 30 patients in each. The patients in the rehabilitation group received systematic rehabilitation therapy pre-and post-operation. In both groups, the neurological recovery rate, the cross-sectional areas of the cervical posterior muscles, and the incidence of axial symptoms and post-operative complications were recorded and compared. **Results** The wounds of patients in the rehabilitation treatment group healed with no complicating infections, but the wounds of three patients in the control group became infected. There was no statistically significant difference in neurological recovery between the two groups. In the rehabilitation treatment group, the rate of atrophy and the cross-sectional areas of the cervical posterior muscles were significantly lower than in the control group. At the same time, the rate of neck axial symptoms was 23% in the rehabilitation group but 60% in the control group, a difference which was statistically significant. **Conclusions** Although rehabilitation treatment pre-and post-operation may not speed up neurological recovery, it may prevent postoperative atrophy of the cervical extensors and lower the incidence of neck axial symptoms.

【Key words】 Cervical spondylotic myelopathy; Laminoplasty; Axial symptoms; Rehabilitation

脊髓型颈椎病椎板成形术后,患者颈项部和肩背部疼痛、酸胀、无力、僵硬和活动受限等颈部轴性症状(axial symptom, AS)的发生率高达 45%~80%^[1,2],常成为影响手术疗效及术后康复的主要因素。研究表

明,椎板成形术后长期佩戴围领制动,可造成颈后肌群萎缩、韧带关节囊组织挛缩,加重颈椎动、静力失衡^[3],从而导致并加重 AS。因此,我们于手术前、后对行颈椎板成形术的脊髓型颈椎病患者给予系统的康复治疗,以避免术后颈后肌群的萎缩,减少 AS 的发生,并与未行康复治疗的患者进行对比分析,现报道如下。

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2009.07.012

基金项目:河北省科技支撑计划项目(052761182)

作者单位:050051 石家庄,河北医科大学第三医院脊柱外科

通信作者:申勇,Email: cjmspine@yahoo.com.cn

资料与方法

一、一般资料

选择 2002 年 1 月至 2005 年 1 月在我院行后路单开门椎管扩大椎板成形术的脊髓型颈椎病患者,完整随访 60 例,男 36 例,女 24 例;年龄 40 ~ 71 岁,平均 (61.7 ± 12.0) 岁;术后随访 24 ~ 66 个月,平均 (40.7 ± 21.0) 个月。其中 30 例为早期患者,手术前、后未进行康复治疗,术后佩戴围领 3 个月,作为对照组:男 17 例,女 13 例;年龄 41 ~ 71 岁,平均 (63.1 ± 13.0) 岁;术后随访 24 ~ 66 个月,平均 (41.5 ± 23.0) 个月。其余 30 例手术前、后均进行系统的康复治疗,术后佩戴围领 1 ~ 2 周,为康复治疗组:男 19 例,女 11 例;年龄 40 ~ 69 岁,平均 (60.4 ± 9.0) 岁;术后随访 24 ~ 60 个月,平均 (39.2 ± 18.0) 个月。2 组性别、年龄、随访时间等比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

所有病例均除外颈椎结核、肿瘤、外伤、后纵韧带骨化、合并脑瘫及神经根型颈椎病患者。

二、手术方法

患者取侧卧位或俯卧位,局部浸润麻醉或全身麻醉;采用颈后正中切口,切开皮肤、皮下及浅层斜方肌,触摸确定切口上方最高且分叉的 C_2 棘突作为解剖标志;骨膜下剥离 C_3 棘突水平以下双侧椎旁肌,显露 C_{3-7} 的椎板棘突;用后颅窝拉钩和单钩拉开肌层,显露 C_{3-7} 椎板;采用传统的单开门椎板成形术^[4],将 C_{3-7} 椎板翻转成形后用 10 号丝线固定于门轴侧的关节囊上,所有患者椎板间和门轴侧均不植骨。

对照组患者术后卧床 2 周后可起床活动,颈椎围领固定 3 个月,未进行功能锻炼。康复治疗组术后卧床 3 d 后起床活动,并给予系统的康复治疗,颈椎围领固定 2 ~ 4 周。

三、康复治疗

(一) 术前康复指导

详细介绍康复治疗的重要性,取得患者的信任,使其能积极配合治疗。适度加强肢体活动,以促进机体代谢,改善心肺功能,提高手术耐受力。练习卧床排尿和排便,防止术后出现尿潴留和腹胀、便秘。练习深呼吸和有效的咳嗽,增大肺活量,防止术后因排痰不畅而引起呼吸道感染。练习手术卧姿(侧卧位或俯卧位),尽量维持 2 h 以上,以保证手术顺利进行。

(二) 术后康复治疗

术后严格卧床 3 d,颈部制动。

1. 运动训练:术后即可练习扩胸运动、深呼吸,增大肺活量;拍胸拍背,练习有效咳嗽,排出痰液,保持呼吸道通畅。术后 8 h 可定时行轴位翻身。术后当日开始颈部肌肉等长收缩练习,肌肉等长收缩 10 s,休息 10 s 为 1 次,重复 10 次为 1 组,每日 8 ~ 10 组;并进行四肢关节被动活动,以促进下肢血液循环,防止深静脉血栓的形成。术后 24 h 开始进行四肢关节及手指和

足趾的主动功能训练。术后 3 d 可戴颈围领下地活动,进行四肢肌力训练、坐位和站立位平稳训练、步行功能训练、膀胱功能和直肠功能训练,以及日常生活活动能力训练。术后 2 周可间断去除颈围领进行轻柔的颈椎屈伸运动练习,开始时幅度小,每日 3 ~ 5 组,每组 20 ~ 30 次。术后第 4 周彻底去除颈围领,并开始加大颈椎屈伸幅度,可以酌情增加训练次数和时间,但应循序渐进,避免疲劳;禁止急性、大幅度的颈椎屈伸及扭转运动。应注意充分调动患者的积极性,因为训练的效果与患者的主观努力程度关系密切;训练前应向患者讲解训练的作用和意义,训练中经常给予其语言鼓励并向其展示训练的效果,以提高患者的信心和积极性。

2. 超短波疗法:术后第 3 日开始,应用上海产 LDT-CD31 型超短波电疗机,波长为 7.37 m,振荡频率为 40.68 MHz,矩形电容电极,颈肩部对置,采用无热量或微热量,每日 1 次,每次 10 ~ 15 min,10 次为 1 个疗程^[5]。超短波共治疗 1 ~ 2 个疗程,视患者情况而定。

3. 体位性低血压的预防:按照文献[6]提供的方法进行训练。

四、评估指标

于术前及最后一次随访时进行评定。

1. 神经功能恢复情况的评估:采用日本矫形外科协会(Japanese Orthopaedic Association, JOA)17 分评分法颈髓症判定标准对患者术前、随访时的神经功能状态进行评估。正常为 17 分,包括上、下肢运动功能各 4 分,上、下肢及躯体感觉功能各 2 分,膀胱功能 3 分;完全异常 0 分。同时计算 JOA 评分改善率:改善率 = (术后评分 - 术前评分) / (17 - 术前评分) × 100%。

2. 颈部 AS 的评价:对患者术后颈项肩背部疼痛、僵硬等症状进行评估,达到 Takeuchi 等^[7]提出的 AS 诊断标准并持续 1 个月以上即诊断为 AS,计算其发病率。为避免其他术后早期并发症的影响,所有患者均于术后至少 6 个月以后进行 AS 的复诊。

3. 颈后肌群横截面积的比较:采用 Scion 影像软件系统,对比术前和术后随访时的颈椎 MRI 结果,测量 $C_4 \sim C_5$ 和 $C_5 \sim C_6$ 水平 T_1 加强相斜方肌、头夹肌、头半棘肌、颈半棘肌、多裂肌的面积,取其平均值作为最终测量结果。计算颈后肌群萎缩率(atrophy rate)^[7]:萎缩率(%) = (术前颈后肌群横截面积 - 术后颈后肌群横截面积) / 术前颈后肌群横截面积 × 100%。

五、统计学分析

应用 SPSS 11.5 版软件包,对数据进行 t 检验和 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、神经功能恢复情况

对照组术前 JOA 评分(9.7 ± 1.9)分,术后随访时为(13.6 ± 2.3)分,差异有统计学意义($t = 10.127, P < 0.01$),改善率为(52.8 ± 31.1)%。康复治疗组术前 JOA 评分(10.2 ± 2.1)分,随访时为(13.9 ± 2.5)分,差异有统计学意义($t = 8.778, P < 0.01$),改善率为(61.3 ± 32.2)%。2 组患者术后改善率比较,差异无统计学意义($t = 1.214, P > 0.05$)。

二、颈椎 AS 发生率

康复治疗组患者手术后发生颈部 AS 7 例(23.3%),对照组为 18 例(60.0%),2 组相比差异有统计学意义($\chi^2 = 8.297, P < 0.01$)。

三、颈后肌群横截面积

康复治疗组患者术前颈后肌群横截面积为(34.1 ± 9.8) cm^2 ,术后为(32.9 ± 7.6) cm^2 ,差异无统计学意义($t = 0.750, P > 0.05$),颈后肌群萎缩率为(3.6 ± 3.7)%。对照组患者术前颈后肌群横截面积为(34.4 ± 10.1) cm^2 ,术后为(29.5 ± 6.9) cm^2 ,差异有统计学意义($t = 3.103, P < 0.01$),颈后肌群萎缩率为(12.5 ± 5.9)%。2 组患者颈后肌群萎缩率相比,差异有统计学意义($t = 2.313, P < 0.05$)。

四、术后并发症

康复治疗组患者伤口术后均一期愈合,无感染等并发症发生。对照组 2 例患者伤口浅表感染,应用抗生素并换药治疗后愈合;1 例糖尿病患者深部伤口感染,于术后第 7 日行清创术,冲洗伤口并应用抗生素后愈合良好。

讨 论

颈后路单开门椎管扩大椎板成形术治疗脊髓型颈椎病尤其是多节段脊髓型颈椎病,具有脊髓功能改善明显、疗效持久等优点,近期和远期均取得了良好的效果^[8,9],是目前临床常用的术式,但其术后康复期或长期存在的颈项部及肩背部疼痛、酸胀、无力及颈部僵硬、活动受限等 AS 的发生率较高,为 45%~80%^[1,2]。不同于术后伤口疼痛和根性牵拉症状,严重的 AS 经药物治疗难以取得满意疗效,症状持续时间可长达十余年^[10],而且 AS 的发生与患者神经症状的改善情况无关^[1,3,10]。

有研究表明,后路手术入路时,可造成颈椎后伸肌群损伤,使颈椎正常的后伸机制受损、颈椎动静力失衡,是导致 AS 发生和加重的主要原因^[7,11];而且术后为了维持颈椎稳定性而长时间佩戴围领制动,造成颈椎后伸肌群肌肉粘连、萎缩,甚至韧带关节囊组织挛缩及肌筋膜炎,会进一步加重颈椎动、静力失衡^[3],从而加重 AS。因此,术前、术中根据患者神经功能状态、颈椎稳定性、生理曲度、门轴的稳定性进行综合评估,术

后在恰当的时机尽早开始功能训练,对于促进颈椎运动功能的康复、预防术后 AS 的发生具有重要的意义。对那些术中开门稳定的患者采取短期颈围领制动,并早期进行颈部主动伸屈训练,有助于减少术后颈部僵硬和疼痛的发生^[11-13]。

潘胜发等^[10]认为,传统的椎板成形术后佩戴硬质围领固定 3 个月时间太长,对门轴稳定的患者,可以考虑早期进行颈部功能训练。Kawaguchi 等^[14]针对 AS 提出的防治策略包括:减少椎板间尤其是门轴侧的植骨、术后佩戴围领 1 个月、向患者强调功能锻炼的重要性并鼓励患者早期开始功能活动等措施,结果发现患者术后颈椎矢状序列、活动范围均得到很好的维持,术后只有 18% 的患者感觉持续性颈项肩背部疼痛,显著低于对照组的 47%。颈椎术后生理前凸和活动度的维持主要依赖于肌肉、韧带或弹性瘢痕组织的稳定作用,而非骨性融合的椎板或无弹性瘢痕组织等刚性结构。由于椎板成形术后颈髓后方的致压因素已经解除,即便颈椎存在轻、中度不稳的情况,早期的功能活动亦不会加重神经损伤而影响手术疗效;相反,通过限制颈椎活动来促进神经功能恢复的做法并无太大意义。王春丽等^[15]的研究显示,术后非正规的项背肌功能锻炼与颈椎后突畸形的发生有关,为了提高颈椎稳定性,术后应进行正规的颈椎功能锻炼。

术后早期功能训练和超短波治疗能加速损伤组织的修复,缓解颈部肌肉痉挛,增强肌肉张力,改善小关节功能;也可有效缓解手术瘢痕造成的颈部后伸肌群的各层肌肉与韧带间相互粘连,避免颈部后伸肌群的萎缩^[16]及瘢痕组织的过度增生,缓解颈椎运动范围的减小及活动度的降低;同时也可避免由此引发的肌筋膜炎,从而减少术后 AS 的发生。本研究中,康复治疗组患者于颈椎板成形术后 2 周即去除颈部围领,进行功能锻炼,虽然对其神经功能的恢复无明显影响($P > 0.05$),但其颈后肌群萎缩率明显低于对照组($P < 0.05$),AS 发生率也明显低于佩戴颈部围领 3 个月的对照组($P < 0.01$)。另一方面,超短波治疗可促进伤口愈合,预防伤口感染,本研究中康复治疗组患者术后伤口均一期愈合。

总之,尽管目前颈椎椎板成形术后 AS 的发生机制、影响因素、防治方法等还未达成共识,但术后在恰当的时机尽早开始功能训练,对于促进颈椎运动功能的康复、防止颈部后伸肌群的萎缩及减少术后 AS 的发生具有重要意义。

参 考 文 献

- [1] Hosono N, Yonenobu K, Ono K. Neck and shoulder pain after laminoplasty. A noticeable complication. Spine, 1996, 21: 1969-1973.

- [2] 王少波,蔡钦林,党耕町. 单开门颈椎管扩大术后第五颈神经麻痹. 中华骨科杂志,1999,19:716-718.
- [3] Iizuka H, Nakagawa Y, Shimegi A, et al. Clinical results after cervical laminoplasty; differences due to the duration of wearing a cervical collar. J Spinal Disord Tech, 2005, 18:489-491.
- [4] Hirabayashi K, Watanabe K, Wakano K, et al. Expansive open-door laminoplasty for cervical spinal stenotic myelopathy. Spine, 1983, 8: 693-699.
- [5] 杨大龙,申勇,曹俊明,等. 康复治疗对后、前路联合手术治疗重症脊髓型颈椎病的临床意义. 中华物理医学与康复杂志,2008, 30:622-625.
- [6] 王玉梅,瞿伟,俞志良,等. 3 种训练方法对脊髓损伤患者体位性低血压的影响. 中华物理医学与康复杂志,2002,24:179.
- [7] Takeuchi K, Yokoyama T, Aburakawa S, et al. Axial symptoms after cervical laminoplasty with C₃ laminectomy compared with conventional C₃-C₇ laminoplasty; a modified laminoplasty preserving the semispinalis cervicis inserted into axis. Spine, 2005, 30:2544-2549.
- [8] Chiba K, Ogawa Y, Ishii K, et al. Long-term results of expansive open-door laminoplasty for cervical myelopathy; average 14-year follow-up study. Spine, 2006, 31:2998-3005.
- [9] Kawaguchi Y, Kanamori M, Ishihara H, et al. Minimum 10-year follow-up after en bloc cervical laminoplasty. Clin Orthop Relat Res, 2003, 411:129-139.
- [10] 潘胜发,孙宇,朱振军,等. 单开门颈椎管扩大椎板成形术后轴性症状与颈椎稳定性的相关观察. 中国脊柱脊髓杂志,2003, 13: 604-607.
- [11] Shiraishi T, Fukuda K, Yato Y, et al. Results of skip laminectomy-minimum 2-year follow-up study compared with open-door laminoplasty. Spine, 2003, 28:2667-2672.
- [12] Liu J, Ebraheim NA, Sanford CG Jr, et al. Preservation of the spinous process-ligament-muscle complex to prevent kyphotic deformity following laminoplasty. Spine J, 2007, 7:159-164.
- [13] Iizuka H, Shimizu T, Tateno K, et al. Extensor musculature of the cervical spine after laminoplasty; morphologic evaluation by coronal view of the magnetic resonance image. Spine, 2001, 26:2220-2226.
- [14] Kawaguchi Y, Kanamori M, Ishiara H, et al. Preventive measures for axial symptoms following cervical laminoplasty. J Spinal Disord Tech, 2003, 16:497-501.
- [15] 王春丽,杜良杰. 颈椎椎管扩大成形术后生理曲度恶化的相关因素分析. 郑州大学学报(医学版),2006,41:359-362.
- [16] 张为,陈百成,丁文元,等. 术后围颌佩戴时间对颈椎轴性症状的影响. 中国康复医学杂志,2007,22:129-132.

(修回日期:2009-01-12)

(本文编辑:吴倩)

· 临床研究 ·

A 型肉毒毒素在儿童痉挛性偏瘫型脑性瘫痪康复治疗中的应用

徐玲 于华凤 杨亚丽 黄艳 桑琳 李晓曦

【摘要】目的 研究 A 型肉毒毒素(BTX-A)注射在痉挛性偏瘫型脑性瘫痪儿童康复治疗中的临床作用。**方法** 将 42 例痉挛型偏瘫儿童(年龄 39~86 个月)随机分为 BTX-A 注射结合康复治疗组(BTX-A 组)22 例及单纯康复治疗组(对照组)20 例,所有患儿共接受为期 3 个月的康复治疗。分别于治疗 4 周(BTX-A 注射前)、6 周(注射后 2 周)和 3 个月时,采用综合痉挛量表(CSS)、粗大运动功能 88 项量表(GMFM)进行评定,并测量步态参数(健侧及患侧步长、步速)。**结果** BTX-A 注射前,2 组 CSS、GMFM(G、E 两功能区)评分及步态参数(健侧步长、患侧步长及步速)值比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。BTX-A 组治疗 6 周及治疗 3 个月的 CSS 评分与注射前比较,差异均有统计学意义($P<0.01$);与对照组相应时间点比较,差异亦有统计学意义($P<0.05$)。BTX-A 组治疗 3 个月与注射前及对照组相应时间比较,GMFM 评分、健侧步长、步速差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** BTX-A 注射结合康复治疗可快速有效地缓解偏瘫儿童的患侧下肢痉挛,并改善步态,提高运动能力。

【关键词】 A 型肉毒毒素; 脑性瘫痪; 痉挛型偏瘫; 康复治疗

痉挛型偏瘫是痉挛型脑性瘫痪(脑瘫)中仅次于痉挛型双瘫的一种常见类型,占有脑瘫类型的 14.4%~38.0%^[1]。近年来,随着高危新生儿生存率的提高,脑瘫发病率逐年上升。临床上,1 岁以上的痉挛型偏瘫患儿中,约 80% 以上可以获得步行能力^[2],但绝大多数都存在异常偏瘫步态、平衡能力及运动协调性差、技巧性活动障碍等问题,严重影响了患儿学习及游戏参与能力,如不及时治疗,往往会发生关节及肌肉挛缩和变形。2005 年 4 月至 2007 年 9 月,我们对在我中心住院治疗

的 22 例痉挛型偏瘫儿童进行了 A 型肉毒毒素(Botulinum toxin A, BTX-A)注射结合康复治疗,现报告如下。

资料和方法

一、研究对象

入选标准:①所有研究对象均符合 2004 年昆明全国小儿脑瘫专题研讨会制定的脑瘫诊断及分型标准^[3];②年龄 3~7 岁;③均能独立行走,不需要任何辅助;④改良 Ashworth 量表评定患侧下肢肌张力 2~4 级;⑤Gesell 发育量表测试发育商(应人能、应物能及言语能)或韦氏智力测验表测试智商在 75 分以上,能理解并执行简单指令。