

术后围领佩戴时间对颈椎轴性症状的影响

张 为¹ 陈百成¹ 丁文元¹ 董玉昌¹ 李宝俊¹ 王 磊¹ 关晓明¹

摘要 目的:评估颈椎单开门椎板成形术后不同的围领佩戴时间对颈椎轴性症状的影响。**方法:**28 例行颈椎单开门椎板成形术后佩戴围领 4 周的颈椎病患者作为试验组(A 组),另 30 例术后佩戴围领 12 周的颈椎病患者作为对照组(B 组)。对患者术前、术后的神经功能恢复情况、轴性症状、颈椎曲度指数、颈后肌群横截面积加以比较评估。**结果:**两组患者术后神经功能恢复情况并无显著差别,A 组患者颈后肌群萎缩率显著小于术后佩戴围领 12 周的患者 ($P < 0.01$),颈椎曲度得到有效维持,同时术后发生 AS 患者的比例显著小于 B 组患者($P < 0.05$)。**结论:**颈椎板成形术后早期去围领进行功能训练可以有效防止颈后肌群萎缩,减少轴性症状的发生。

关键词 颈椎病; 椎板成形术; 轴性症状; 康复

中图分类号:R493,R681.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-1242(2007)-02-0129-04

Influence on cervical axial symptom due to the different duration of wearing a cervical collar/ZHANG Wei, CHEN Baicheng, DING Wenyuan, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2007, 22(2): 129—132

Abstract Objective:To assess the degree of influence on cervical axial symptom due to the different duration of wearing a cervical collar in patients undergoing open-door laminoplasty.**Method:**Twenty-eight patients with cervical myelopathy who underwent open-door laminoplasty and wore a cervical collar for 4 weeks postoperatively were followed for an average of 27.5 months (group A). A second group of 30 patients who underwent laminoplasty and wore a cervical collar for 12 weeks was followed for an average of 30.9 months served as controls(group B). In both groups, neurologic recovery rate, incidence of axial symptom, cervical curvature index, cross-sectional areas of the cervical posterior muscles were recorded and compared.**Result:**There was no significant difference in neurologic recovery between the two groups. In group A, atrophy rate of cross-sectional areas of the cervical posterior muscles was significantly smaller than group B and sagittal alignment of cervical spine was also maintained. At the same time, the rate of patients who have axial symptom is lower in group A than the rate in group B. **Conclusion:**It is speculated that early removal of the cervical collar can prevent postoperative atrophy of extensor musculature and lower the incidence of axial symptom postoperatively.

Author's address Spine Surgery Department, The Third Hospital Affiliated to Hebei Medical University, Shijiazhuang, 050051

Key words cervical spondylotic myelopathy; laminoplasty; axial symptoms; rehabilitation

椎板成形术后有 45%—80% 的患者在术后康复过程中出现或长期存在颈项肩背部僵硬疼痛、活动受限等轴性症状(axial symptom, AS)^[1-2]。正如颈椎前路融合术后相邻节段退变加速的问题一样, AS 作为颈椎后路手术所固有的问题一直无法得到有效解决。研究表明后路手术入路时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、加重的主要原因^[3-4],而术后长期佩戴围领制动又将进一步导致颈后肌群萎缩、韧带关节囊组织挛缩,进一步加重颈椎动、静力失衡^[5]。但是人们对颈椎术后颈项部制动时间对 AS 的影响程度仍不十分清楚,因此,我们设计了这项对比研究,观察颈椎板成形术后围领佩戴时间的不同对颈椎术后 AS 的影响。

1 材料与方法

1.1 一般资料

2001 年 11 月—2003 年 12 月,我院行颈椎后路单开门椎板成形术患者术后均佩戴硬质围领 4 周后去围领进行功能训练。在剔除颈椎结核、肿瘤、外伤、后纵韧带骨化、合并脑瘫和根性颈椎病患者后, 28 例术前经体格检查、X 线、CT、MRI 检查诊断为脊髓型颈椎病患者获得完整随访而进入本项试验研究(A 组),本组患者男性 19 例,女性 9 例;年龄 36—71 岁(平均 62.7 岁);随访时间 24—48 个月(平均 27.5 个月)。1999 年 12 月—2001 年 10 月我院行颈

1 河北医科大学第三医院脊柱外科,河北石家庄,050051

作者简介:张为,男,博士,主治医师

收稿日期:2006-07-10

椎后路单开门椎板成形术的患者术后常规佩戴硬质围领 12 周, 采用相同的剔除标准后有 30 例获得完整随访的脊髓型颈椎病患者进入本研究作为对照组(B 组), 其中男性 19 例, 女性 11 例; 年龄 42—70 岁(平均 60.3 岁); 术后随访时间 24—50 个月(平均 30.9 个月)

1.2 手术方法及术后处理

所有患者均采用传统的黑本氏单开门椎板成形术治疗, 术中将 C3—C7 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。术后所有患者均佩戴相同材质的硬质围领, 术后卧床 2 周后下床活动, 佩戴围领期间不进行任何颈项部功能训练。为避免其他术后早期并发症的影响, 所有患者均于手术至少 6 个月以后进行 AS 相关的复诊观察。

1.3 评估指标

1.3.1 神经功能恢复情况的评估: 采用 JOA 评分系统 (Japanese orthopedic association scoring system) 对患者术前、随访时的神经功能状态进行评估, 计算其恢复率: 恢复率 = (术后 JOA 评分 - 术前 JOA 评分) × 100 / (17 - 术前 JOA 评分)。

1.3.2 颈椎轴性症状的评价: 对患者术后颈项肩部疼痛、僵硬等症状进行评估, 达到 Kazunari Takeuchi 等^[3]提出的 AS 诊断标准持续 1 个月以上诊断为 AS, 计算其发病率加以比较评估。

1.3.3 颈椎曲度指数 (cervical curvature index, CCI): 采用 Ishihara^[6]提出的颈椎曲度指数测量手术前后 X 线颈椎矢状序列的变化, 加以比较分析 (如图 1)。

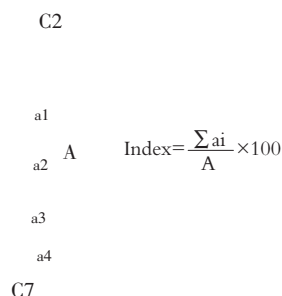


图 1 颈椎曲度指数的测量

1.3.4 颈后肌群横截面面积的比较: 采用 Scion 影像软件系统, 对比术前和术后随访时的颈椎 MRI 影像, 测量 C4、C5 和 C5、C6 水平 T2 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, 并计算颈后肌群萎缩率 (atrophy rate)^[4]:

萎缩率 = (1 - 术后颈后肌群横截面积) / 术前颈后肌群横截面积。

1.4 统计学分析

应用 Stata8.0 统计软件进行统计学分析, 采用 χ^2 和 t 检验对试验结果进行处理。

2 结果

2.1 神经功能恢复情况

A 组术前 JOA 评分 11.3 ± 2.3 , 随访时 JOA 评分 14.6 ± 1.3 , 恢复率 $55.5\% \pm 19.9\%$ 。B 组患者术前 JOA 评分 10.6 ± 2.8 , 随访时 14.2 ± 3.2 , 恢复率 $59.1\% \pm 24.5\%$, 两组患者恢复率比较差异无显著性意义 ($t = -0.611, P = 0.543$)。

2.2 颈椎轴性症状

A 组患者手术后有明确颈椎轴性症状的有 10 例 (35.7%), B 组有 19 例 (63.3%), 比较差异有显著性意义 (Pearson $\chi^2 = 4.419, P = 0.036$)。

2.3 颈椎曲度指数

术前 A 组患者的颈曲指数平均为 12.9 ± 7.2 , 术后随访时平均颈曲指数为 11.1 ± 8.8 , 术前术后颈曲指数变化无显著性意义 ($t = 0.837, P = 0.405$)。术前 B 组患者平均颈曲指数为 14.9 ± 10.3 , 术后平均颈曲指数为 9.6 ± 6.9 , 术前术后颈曲指数比较差异有显著性意义 ($t = 2.34, P = 0.02$)。

2.4 颈后肌群横截面积

A 组患者术前颈后肌群横截面积为 33.7 ± 8.8 , 术后颈后肌群横截面面积为 32.4 ± 10.1 , 无显著性差异 ($t = 0.513, P = 0.609$)。B 组患者的术前颈后肌群横截面面积 34.8 ± 10.3 , 术后颈后肌群横截面面积为 29.8 ± 7.9 , 有显著性差异 ($t = 2.109, P = 0.039$)。A 组患者的颈后肌群萎缩率 ($6.4\% \pm 6.7\%$) 显著低于 B 组 ($11.1\% \pm 5.9\%$) ($t = -2.83, P = 0.006$)。

3 讨论

3.1 颈椎轴性症状的一般特点

临床医生往往更关心术后患者神经症状的恢复问题, 但是对于术后康复过程中长期遗留的颈项僵硬、疼痛等 AS 关注不够。事实上颈椎板成形术后 AS 发生率高达 45%—80%, 常成为影响其手术疗效的主要因素。不同于术后伤口疼痛和根性牵拉症状, 严重的 AS 经理疗和药物治疗均很难取得满意疗效, 症状持续时间可长达十余年^[2]。正如本研究所观察到的结果一样, AS 发生与否与患者神经症状的改善情况无关^[1], 因此, 很容易造成临床医生对此病认识不足, 很多严重 AS 患者被误诊为“神经官能症”而辗转于神经内科、骨科、康复科之间, 无法得到

有效治疗,对患者术后的正常康复造成很大的影响。

3.2 颈椎轴性症状发生的生物力学机制

颈椎板成形术后 AS 的严重程度与颈椎生理前凸丢失和颈椎活动度减少具有一定的相关性^[1,7],这提示颈椎术后 AS 的发生可能与颈椎后路手术后颈椎生物力学特性改变、力学失衡有关。颈椎板成形术在丧失颈椎部分运动功能后稳定性得到一定维持,颈椎整体刚度增加。作为颈椎后方重要的动力性稳定结构的颈椎后伸肌群在颈椎后路手术时不可避免地将遭受损伤,加之电刀广泛剥离、强力拉钩的长时间使用等因素均可加重对紧贴椎板的椎旁肌或脊神经后支的损伤,颈半棘肌、多裂肌等重要的姿势肌也更容易由于术后长时间佩戴围领、功能训练不及时而萎缩甚至被没有弹性的瘢痕组织所替代。颈后肌群的萎缩或功能降低将使颈椎正常生理前凸不能有效维持,颈后肌群处于生物力学不利状态,最终发生疲劳、疼痛等临床症状。因此,可以认为颈椎后路手术后矢状面力线改变,以及由此引起的颈部轴性症状是颈椎不稳定的另一种表现^[7]。

3.3 早期去围领进行功能训练对防治颈椎轴性症状的意义

近年来,保持颈椎后伸肌群结构和功能的完整性对减轻术后 AS 的重要作用逐渐得到人们重视。为减少对颈椎后伸肌群的破坏,已有多种改良术式应用于临床,在减轻术后 AS 方面也取得了一定的效果^[3-4],但是术后为维持颈椎稳定性而长期佩戴围

领造成颈椎后伸肌群的萎缩甚至韧带关节囊组织挛缩而引起或加重 AS 的问题并未得到广泛重视。潘胜发等^[2]认为,椎板成形术后佩戴硬质围领固定 3 个月的传统方法时间太长,对门轴稳定的患者,可以考虑早期进行颈部功能训练。Takeshi M 等^[8]的研究发现,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,即便在颈椎存在轻、中度不稳的情况下,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,因此 Takeshi 等摒弃了椎板间植骨的做法,主张术后 1 周即开始颈项部功能训练。Yoshiharu Kawaguchi 等^[9]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% 的患者感觉持续性的颈项肩背部疼痛,显著低于对照组 47% 的比率。本项研究结果发现,术后 4 周去围领功能训练的患者椎旁肌的萎缩率明显低于术后 8 周去围领功能训练者,颈椎矢状序列得到有效维持,同时,术后具有明显 AS 患者的比例也显著低于 4 周开始功能训练者,说明术后早期功能活动,对维持后伸肌群的功能、减轻术后 AS 具有重要意义,如图 2—3。

a b c d
图 2 单开门椎板成形术后 4 周去围领功能训练,术后 20 个月 MRI
MRI 见颈椎曲度较术前无丢失(a,b),颈后肌群较术前无明显萎缩(c,d),此患者术后无 AS

3.4 术后功能训练的时机

由于颈椎板成形术的主要适应证是多节段脊髓型颈椎病、发育性颈椎管狭窄症等具有较高占位指数的颈髓压迫症,此类患者术前往往合并有颈椎曲度异常甚至后凸畸形,而颈椎板成形术后颈椎曲度异常或后凸畸形往往呈加重趋势,因此,我们并不主张所有患者均于术后 1 周去围领进行功能训练,在采用部分保留后伸结构的改良术式时,颈椎后方维持了相当的稳定性,术者一般主张术后 1—2 周去围

a b
图 3 单开门椎板成形术后 12 周去围领功能锻炼,
术后 14 个月 MRI

MRI 见颈椎后伸肌群较术前明显萎缩(a,b),此患者术后出现明显 AS

颌活动^[3-4]。我们认为,对于术前生理曲度正常、无明显颈椎不稳的患者,术后即应开始肌肉等长收缩练习,佩戴软性围领1—2周后即可去围领开始轻柔的颈椎屈伸运动练习。对于明显颈椎不稳定、术中门轴断裂、后凸畸形大于 13° (后凸畸形大于 13° 时,颈髓不能获得有效后移)^[10]的患者,术后则应佩戴硬质围领3—4周颈椎获得一定的稳定性后开始功能活动,以防加重脊髓功能损害或发生“再关门”现象,但总体时间以不超过4周为宜^[5],以避免术后颈后肌群萎缩,瘢痕组织过度增生。而术前、术中根据患者神经功能状态、颈椎稳定性、生理曲度、门轴的稳定性综合评估,术后在恰当的时机尽早开始功能训练,对于预防术后AS的发生、促进颈椎运动功能的康复具有重要意义。

参考文献

- [1] Kawaguchi Y, Matsui H, Ishihara H, et al. Axial symptoms after en bloc cervical laminoplasty [J]. J Spinal Disord, 1999, 12: 392—395.
- [2] 潘胜发, 孙宇, 朱振军, 等. 单开门颈椎管扩大成形术后轴性症状与颈椎稳定性的相关观察[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2003, 13: 604—607.
- [3] Kazunari Takeuchi, Toru Yokoyama, Shuichi Aburakawa, et al. Axial symptoms after cervical laminoplasty with C3 laminectomy compared with conventional C3—C7 laminoplasty [J]. Spine, 2005, 30: 2544—2549.
- [4] Shiraiishi T, Fukuda K, Yato Y, et al. Results of skip laminectomy: minimum 2-year follow-up study compared with open-door laminoplasty [J]. Spine, 2003, 28: 2667—2672.
- [5] Haku Iizuka, Yumi Nakagawa, Atsushi Shimegi, et al. Clinical results after cervical laminoplasty: Differences due to the duration of wearing a cervical collar [J]. J Spinal Disord Tech, 2005, 18: 489—491.
- [6] Ishihara A. Roentgenographic studies on the normal pattern of the cervical curvature [J]. Jpn Orthop Assoc, 1968, 42: 1033—1044.
- [7] 陈维善, 陈其晰, 徐少文. 单开门颈椎椎板成形术对颈椎稳定性的影响[J]. 浙江大学学报, 2001, 30: 222—225.
- [8] Takeshi M, Takeshi A, Taichi S, et al. Cervical alignment, range of motion, and instability after cervical laminoplasty [J]. Clinical Orthopaedics and Related Research, 2002, 401: 132—138.
- [9] Yoshiharu Kawaguchi, Masahiko Kanamori, Hirokazu Ishihara, et al. Preventive Measures for axial symptoms following cervical laminoplasty [J]. J Spinal Disord Tech, 2003, 16: 497—501.
- [10] Kota Suda, Kuniyoshi Abumi, Manabu Ito, et al. Local kyphosis reduces surgical outcomes of expansive open-door laminoplasty for cervical spondylotic myelopathy [J]. Spine, 2003, 28: 1258—1262.

(上接 108 页)

减轻了 NO 的神经毒性作用, NGF 的及早、足量应用必然减缓 NGF 表达的下调, 加强 NGF 的直接保护作用, 最终延缓钙超载, 从而减少了 DND 的发生, 起到了保护脑缺血再灌注损伤的作用。

参考文献

- [1] Grundy PL, Patel N, Harbus MS, et al. Glucocorticoids modulate the NGF mRNA response in the rat hippocampus after traumatic brain injury [J]. Brain Res, 2001, 892(2): 386—390.
- [2] Kogure K, Nagasawa H. Correlation between blood flow and histologic changes in a new rat model of middle cerebral artery occlusion [J]. Stroke, 1989, 17(9): 1304—1308.
- [3] Longa EZ, Weinstein PR, Carlson S, et al. Reversible middle cerebral artery occlusion without craniectomy in rats [J]. Stroke, 1989, 20(1): 84—91.
- [4] Gotoh O, Asano T, Koide T, et al. Ischemic brain edema following occlusion of the middle cerebral artery in the rats [J]. Stroke, 1985, 16(1): 101—109.
- [5] 孔喜良, 刘洪珍. 神经生长因子的研究近况 [J]. 中国临床康复, 2004, 8(10): 1920—1921.
- [6] 张秋玲, 孙远栋, 薛冰, 等. 神经生长因子对急性缺血性脑卒中神经功能康复的效果 [J]. 中国临床康复, 2002, 6(3): 359.
- [7] Ishida A, Kawakami H, Yasuzumi F, et al. Gene therapy for cerebral infarction (cerebral ischemia) [J]. No To Shinkei, 2002, 54(3): 213—219.
- [8] 胡志云, 王洪津, 姜长斌, 等. 脑缺血再灌注后海马谷氨酸和神经生长因子的表达 [J]. 大连医科大学学报, 2005, 27(3): 170—173.
- [9] Guegan C, Ceballos-Picot I, Chevalier E, et al. Reduction of ischemic damage in NGF-transgenic mice: correlation with enhancement of antioxidant enzyme activities [J]. Neurobiol Dis, 1999, 6(3): 180—189.