

颈椎管扩大成形术在治疗无骨折脱位型 颈脊髓损伤中的作用

洪 毅, 张庆民, 李 想, 关 骅

(中国康复研究中心北京博爱医院脊柱脊髓外科 100068 北京市)

【摘要】目的:探讨颈椎管扩大成形术治疗无骨折脱位型颈脊髓损伤的临床疗效。**方法:**对 24 例无骨折脱位型颈脊髓损伤患者行颈椎管扩大成形术, 早期进行康复训练, 比较患者在治疗前后 ASIA 评分及改善率, 并与 10 例保守治疗者进行对比。**结果:**两组在治疗后感觉及运动功能较治疗前有明显提高 ($P<0.05$)。但手术组疗效明显优于保守治疗组 ($P<0.01$)。**结论:**对无骨折脱位型颈脊髓损伤患者早期施行减压及稳定手术可取得比保守治疗更好的效果。线锯法颈椎管扩大成形术结合早期康复训练为无骨折脱位型颈脊髓损伤的治疗与功能恢复提供了新的思路。

【关键词】 颈椎; 脊髓损伤; 椎管成形术; 随访

中图分类号: R681.5, R683.2 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2005)-02-0083-04

Expansive laminoplasty as a method for managing cervical spinal cord injury coincident with no fracture and dislocation/HONG Yi, ZHANG Qingmin, LI Xiang, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2005, 15(2): 83~86

【Abstract】 Objective: To investigate the efficacy of expansive laminoplasty for the treatment of cervical spinal cord injury coincident with no fracture and dislocation. **Method:** 24 patients (all men) with cervical spinal cord injury coincident with no fracture and dislocation were managed with expansive laminoplasty using the T-saw to open the spinous process and 10 patients were managed with conservative treatment. The follow-up period ranged from 2 months to 23 months. ASIA score system was used to measure the severity of SCI and recovery rates. **Result:** All patients had some recovery after surgical and conservative treatment ($P<0.05$). But there was higher recovery rate in surgical treatment than in conservative ($P<0.01$). **Conclusion:** For cervical spinal cord injury coincident with no fracture and dislocation, the effect of early surgery treatment is superior to conservative. T-saw laminoplasty combining with early rehabilitation are appropriate methods for the treatment of cervical spinal cord injury coincident with no fracture and dislocation.

【Key words】 Cervical spine; Spinal cord injury; Laminoplasty; Follow-up

【Author's address】 Department of Spine and Spinal Cord Surgery, China Rehabilitation Research Center, Beijing, 100068, China

无骨折脱位型颈脊髓损伤是一种特殊类型的脊髓损伤。我院从 2002 年 1 月~2003 年 12 月共收治此类患者 34 例, 其中保守治疗 10 例, 手术治疗 24 例, 现将治疗效果总结报告如下。

1 临床资料

1.1 一般情况

本组 34 例患者均为男性, 年龄 16~77 岁, 平

均 47.7 岁。入院时间为伤后 10h~18 个月。入院前均接受过皮质类固醇、脱水、牵引、理疗等保守治疗。入院后继续保守治疗 10 例, 手术治疗 24 例。两组患者年龄、入院前病程无明显差异。平均随访时间 13 个月 (3~23 个月)。所有患者伤前均无颈脊髓损害的临床表现。按致伤外力强度分为三度: 车祸、高处坠落引起的损伤为重度损伤, 共 18 例; 骑自行车、意外跌到的损伤为中度损伤, 共 12 例; 日常生活中受到的意外损伤为轻度损伤, 共 4 例。

1.2 影像学资料

所有患者均行颈椎正侧位 X 线片及 MRI 检

第一作者简介: 男 (1959-), 主任医师, 研究方向: 脊柱、脊髓外科疾患

电话: (010)6756332-4201 E-mail: hongchzhong@263.net

查, 15 例行 CT 检查。结果显示, 34 例中合并发育性颈椎管狭窄(椎管中矢径/椎体中矢径 ≤ 0.75) 14 例(41%), 退变性颈椎管狭窄 8 例(24%), 后纵韧带骨化 5 例(15%), 均未见骨折脱位。所有患者的 MRI 检查均可见相应节段脊髓内 T2W1 异常高信号, 一般跨越 1~2 个节段, 最长者跨越 5 个节段(图 1)。

1.3 治疗方法选择

根据影像学检查结果, 对伴发育性颈椎管狭窄、多节段退变性颈椎管狭窄、颈椎后纵韧带骨化、黄韧带骨化等选择后路手术; 对 1~2 个节段的退变性颈椎管狭窄、孤立型后纵韧带骨化等造成的局限性脊髓腹侧受压者行前路减压植骨融合术。本组接受手术治疗的 24 患者均符合后路手术指征, 其中 1 例为合并发育性颈椎管狭窄而于外院行前路手术, 因效果不满意再次于我院行后路手术。保守治疗组入院后根据颈椎的稳定性行肌力训练、功能性动作训练、移动性动作训练、站立及行走训练和轮椅训练等。

1.4 手术方法

患者取俯卧位, 自颈后正中入路, 逐层暴露 C3~T1 椎板至两侧小关节。将 C6、C7 棘突末端切除少许。于 C2/3 和 C7/T1 间隙开窗, 将特制的套管穿入该间隙, 导出线锯, 沿棘突正中纵行劈开 C3~C7 棘突。用咬骨钳于两侧小关节内侧缘部位开槽, 保留椎板内层并使之呈“V”型, 向两侧撑开棘突及椎板, 扩大椎管。距翻开的棘突根部 0.3cm 处钻孔, 将中部有孔的磷酸钙人工骨嵌入各个劈开的棘突间, 丝线穿过中孔和椎板上的预打孔, 结扎固定。伤口放置负压引流管, 术后 48h 内拔管。

1.5 康复训练

手术组于引流管拔除后即开始床旁康复训练, 内容包括保持正确的体位、呼吸功能训练以及肢体的被动活动。术后 3~5d 病情稳定后, 复查颈椎 X 光片未见异常即可佩戴围领开始正式康复训练。具体内容包括肌力训练、功能性动作训练、移动性动作训练、站立及行走训练、轮椅训练等。保守治疗组于入院后即开始上述康复训练。康复训练的时间平均为 3 个月。

1.6 脊髓功能评定

治疗前后根据国际脊髓损伤神经功能学分类(ASIA2000 年修订标准) 对患者进行感觉和运动评分。感觉指数需检查身体两侧各 28 个皮节的关键点, 每个关键点要分别检查 2 种感觉, 即针刺觉和轻触觉, 满分 224 分。运动指数为检查身体两侧各自 10 个肌节中的关键肌, 满分 100 分。计算改善率[改善率=(治疗后评分-治疗前评分)/(满分-治疗前评分) $\times 100\%$]。利用 SPSS 10.0 统计软件包进行统计学处理(t 检验)。

2 结果

手术时间 110~175min, 平均 116.19 min, 术中失血 150~550ml, 平均 306ml。随访 3~23 个月, 平均 13 个月, 每隔 3~6 个月行颈椎 X 线、CT 或 MRI 及体征检查, 椎管扩大充分, 磷酸钙人工骨块嵌入棘突间(图 2); 脊髓受压完全解除, 脊髓肿胀消退(图 3)。脊髓功能改善情况见表 1。无论是保守治疗组还是手术组, 在治疗后感觉及运动功能均较治疗前有明显提高($P < 0.05$)。但手术组优于保守治疗组($P < 0.01$)。

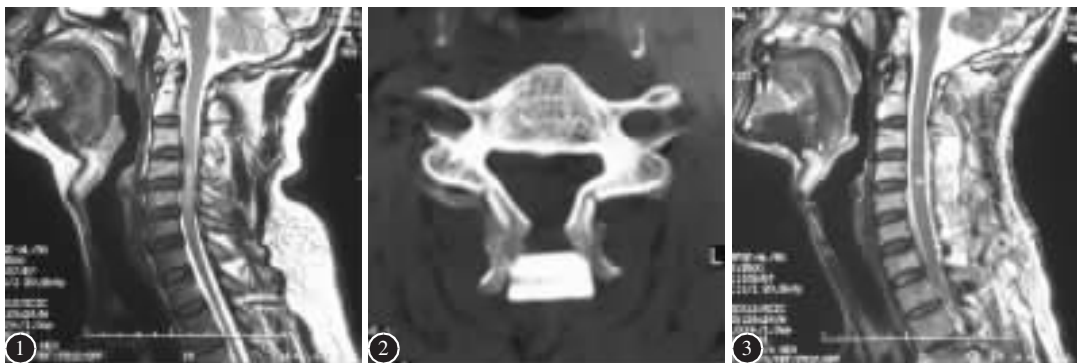


图 1 无骨折脱位型颈脊髓损伤术前 MRI 示多节段间盘退变突出致颈椎管狭窄, 脊髓受压, 损伤段脊髓呈梭形肿大, T2 加权像可见异常高信号 图 2 颈椎管扩大成形术后 1 个月 CT 示椎管扩大充分, 磷酸钙人工骨块嵌入棘突间, 位置良好, 固定牢固 图 3 术后 6 个月 MRI 示椎管矢状径明显增大, 脊髓受压完全解除, 脊髓肿胀消退, 但 T2 加权像仍残留局限性异常信号, 考虑为脊髓囊性变

表 1 保守治疗组与手术组治疗前后脊髓功能情况

	n	感觉指数			运动指数		
		治疗前	治疗后	改善率	治疗前	治疗后	改善率
保守治疗组	10	67.4±19.5	89.6±18.0 ^①	14%	53.8±10.4	61.5±9.8	17%
手术组	24	72.4±13.1	122.2±15.2 ^①	33% ^②	45.2±7.1	68.3±6.8 ^①	42% ^②

注:①与治疗前比较 $P<0.05$;②与保守治疗组比较 $P<0.01$

3 讨论

3.1 无骨折脱位型颈脊髓损伤的临床特点

本组 34 例患者中合并发育性颈椎管狭窄 14 例,退变性颈椎管狭窄 8 例,后纵韧带骨化 5 例,均未见骨折脱位。由于这些病理因素的存在使椎管的储备空间狭小,脊髓在承受外力时的退让余地减少甚至消失,以致于轻中度外力即可造成脊髓损伤。这表明上述病理因素的存在是无骨折脱位型颈脊髓损伤的发病基础^[1]。在本组行保守治疗的 10 例患者中,虽然感觉、运动功能都有不同程度的提高,但其提高的程度均显著低于手术治疗组。孙宇等^[2]的研究显示保守治疗后部分患者的神经功能在达到“平台期”后甚至会出现倒退现象。其原因可能在于脊髓压迫并未解除,而创伤造成的脊髓水肿又进一步加重了脊髓的压迫,因此积极创造条件,争取尽早手术,可以减轻脊髓水肿,改善脊髓血液循环,为脊髓功能的恢复创造有利的条件。伤后 12 个月内接受手术治疗者其近期及远期随访效果要优于 12 个月后接受手术者^[1]。

3.2 本组手术方法的技术特点

棘突纵割式椎管扩大成型术最早于 1982 年由日本学者首先报导。以往的方法是利用磨钻纵行劈开 C3~C7 棘突,于棘突中间放置自体髂骨以维持椎管的形态。这种术式的优点在于减压充分,重建后的椎管在空间位置上左右平衡对称,棘突位置居中,利于颈后路肌群的止点重建,后路结构恢复好。但在利用磨钻的过程中由于是从背侧向腹侧进行操作,发生脊髓损伤的几率较大,另外操作过程中骨量的丢失也是一个不容忽视的问题^[3]。

本组病例采用 Tomita 等^[3]的方法对上述方法进行改良,利用特制的套管穿过线锯,一次性经椎管后壁向背侧劈开 C3~C7 棘突及韧带。这种方法的优点在于:①简化了手术操作,缩短了手术时间,减小了因操作不慎而造成脊髓损伤的风险。本组 24 例患者无一例出现术后神经系统症状加重。②一般认为硬膜中线上静脉分布很少,侧方静脉分布较多。因此由中线穿过套管及线锯行棘突劈

开,理论上应该比从侧方咬断椎板行单开门椎管扩大成型术造成硬膜外出血的可能性更小^[3]。③有学者的研究结果显示,颈椎后路韧带及支撑结构的完整性对于保持颈椎的稳定性,维持正常的生理前凸,减少术后颈肩部僵硬、疼痛等轴性症状是至关重要的^[4,5]。本组病例中采用的线锯直径仅 0.8mm,可尽最大可能保持后路韧带及支撑结构的完整性,有利于术后稳定性的重建。本组 24 例患者在随访中未发现因颈椎不稳而致症状加重者。有学者的研究结果显示,绝大多数的无骨折脱位型颈脊髓损伤患者为不完全损伤^[1,6],因此颈椎术后良好的稳定性的保持对于早期开展康复训练,提高患者的生活质量具有重要意义。本组患者均于术后 3~5d 时复查颈椎 X 线片,在确认门轴位置牢固,植骨块无松动后即开展早期康复训练,取得较好的效果。

3.3 早期康复训练的重要意义

针对无骨折脱位型颈脊髓损伤的不同阶段,采取相应的康复技术手段。早期康复训练强调康复训练需从受伤当日开始。在脊柱不稳定期,应采用床旁康复训练,维持四肢关节活动度、增强肌力和防止并发症;在脊柱稳定期,应离床活动,到康复训练室进行全面康复训练并强调早期强化康复训练。作者采用颈椎管扩大成型术可较好地重建颈椎的稳定性,缩短脊柱不稳定期,为开展早期康复训练及促进脊髓功能尽快恢复提供了基础。国外的研究已经证实,早期康复训练对于减少各种并发症的发生,缩短住院时间,改善预后,提高患者的生活质量具有重要意义^[7]。无骨折脱位型颈脊髓损伤的肢体功能障碍的特点是上肢功能障碍重于下肢,在早期功能训练的过程中,要特别注重上肢的功能训练,如上肢肌力的提高,指间关节活动度的保持,手灵活性和准确性的训练。无骨折脱位型颈脊髓损伤患者在伤后 2 周之后就有可能出现手的痉挛,通过早期康复训练配合理疗、水疗和药物治疗可以减轻痉挛的程度,有利于功能恢复。

4 参考文献

1. 党耕町, 孙宇, 刘忠军. 无骨折脱位型颈脊髓损伤及外科治疗[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2003, 13(10): 581-582.
2. 孙宇, 蔡钦林. 无骨折脱位型颈脊髓损伤外科随诊观察[J]. 中国脊柱脊髓杂志 2002, 12(2): 90-93.
3. Tomita K, Heller JG. Expansive midline T-saw laminoplasty (modified spinous process-splitting) for the management of cervical myelopathy[J]. Spine, 1998, 23(1): 32-37.
4. Edwards C, Silcox DH. T-Saw laminoplasty for the management of cervical spondylotic myelopathy: clinical and radiographic outcome[J]. Spine, 2000, 25(14): 1788-1794.
5. Yoshida M, Tamaki T. Does reconstruction of posterior ligamen-

tous complex with extensor musculature decrease axial symptoms after cervical laminoplasty[J]. Spine, 2002, 27(13): 1414-1418.

6. Saruhashi Y, Hukuda S, Katsuura A. Clinical outcome of cervical spinal cord injuries without radiographic evidence of trauma[J]. Spinal Cord, 1998, 36(8): 567-573.
7. Burns AS, Ditunno JF. Establishing prognosis and maximizing functional outcomes after spinal cord injury: a review of current and future directions in rehabilitation management [J]. Spine, 2001, 26(Suppl 24): S137-145.

(收稿日期: 004-08-05 修回日期: 2004-10-11)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 卢庆霞)

国外学术动态

颈椎疾患研究动态

海涌

(全军脊柱外科中心 解放军 306 医院骨科 100101 北京市)

中图分类号: R681.5 文献标识码: C 文章编号: 1004-406X(2005)-02-0086-01

1 单节段颈椎前路椎间融合应用内固定问题

多节段颈椎前路融合使用钢板固定可以提高椎间融合率, 但是对于单节段前路融合来说, 应用前路钢板固定的必要性存在争议。The Spine Journal 上 2004 年 10 月刊登了 Samartzis 等人的文章, 作者比较分析了 69 例颈椎前路单节段融合术的临床和融合结果。所有患者均采用自体髂骨块作为植骨材料, 其中 38 例未行内固定, 31 例采用钢板系统前路坚强固定。所有患者均随访 1 年以上 (12~96 个月), 结果表明, 非固定组融合率为 100%, 而固定组为 90.3%。固定组中 3 例假关节形成者均为使用 Orion 钢板固定者, 且均发生在 C5~C6 节段。两组临床效果按 Adom 的评定标准, 非固定组的优良率为 84.1%, 而固定组为 90.3%, 两组间没有显著性差异。作者还对两组患者的年龄、性别、患病时间、融合节段、手术时间、出血量、并发症以及是否吸烟者进行了比较, 两组间无显著性差异。作者认为对单节段颈椎前路融合术没有必要常规使用钢板进行坚强内固定。

2 颈椎后路椎板成形术时预防 C5 神经根损伤发生的措施

Komagota 等在 2004 年 10 月的 The Spine Journal 上报告了 305 例颈椎后路椎板成形术的结果, 其中 13 例术后发生 C5 神经根损伤 (4.3%)。作者分析了所有患者的术

前神经损害的体征、术前影像学检查资料和肌电图检查结果, 结果未发现和术后 C5 神经根损伤的相关问题。作者还分析了患者手术时同时进行双侧神经根管减压的患者中仅有 1 例发生 C5 神经根损害, 而其余 12 例均发生在未进行神经根管减压者。作者认为颈椎后路椎板成形术时进行双侧根管减压可以预防术后 C5 神经根损伤的发生。

3 颈椎前路椎间融合术后相邻节段退变问题

Ishihara 等在 2004 年 10 月出版的 The Spine Journal 上报告了接受颈椎前路融合术的 112 例患者, 其中 66 例为单节段融合, 44 例为双节段融合, 2 例为 3 节段融合。所有患者随访 2~19 年, 平均 9.4 年, 结果发现有症状的相邻节段退变为 19 例 (17%)。作者对相邻节段退变发生的时间、患者年龄、发生节段、融合节段的多少、手术前后颈椎曲度的变化等情况进行了详细的分析。结果发现发生有症状的相邻节段退变的时间为平均术后 6.5 年 (1~17 年) (上述患者手术时的平均年龄为 47 岁)。全部患者术后无症状者在 5 年时为 89%, 10 年时为 84%, 17 年时为 67%。发生相邻节段退变的融合节段 C2/3 为 0, C3/4 为 7.7%, C4/5 为 13.3%, C5/6 为 13%, C6/7 为 10.3%, C7/T1 为 0。统计学分析表明, 相邻节段退变的发生与融合节段的多少、术前症状、手术前后颈椎曲度的状况没有相关关系。