

颈椎过伸性损伤的手术治疗

陈志明, 赵杰, 连小峰, 马辉, 孙建伟, 袁建东, 侯铁胜

(上海长海医院骨科 200433)

【摘要】目的:探讨颈椎过伸性损伤手术治疗方法的选择及疗效。**方法:**72 例颈椎过伸性损伤患者中, 11 例行颈后路全椎板切除减压术, 40 例行颈前路减压、植骨+钢板内固定术, 21 例一期颈前路减压、植骨+钢板内固定, 二期后路椎板减压术。**结果:**平均随访 26.4 个月, 8 个月内植骨均获得骨性融合, 无钢板、螺钉松动、断裂等并发症。术前、术后 1 个月及最后随访时脊髓运动功能 ASIA 评分分别为 32.54、56.47、85.28 分; 感觉功能评分分别为 71.20、110.73、191.46 分, 改善有统计学意义。**结论:**合理选择手术方案, 可促进颈椎过伸性损伤神经功能的恢复。

【关键词】 颈椎; 脊髓; 损伤; 手术

中图分类号: R681.5 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2006)-02-0121-04

Surgical treatment of cervical hyperextension injury/CHEN Zhiming, ZHAO Jie, LIAN Xiaofeng, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2006, 16(2): 121-124

【Abstract】 Objective: To evaluate the methods and efficacy of surgical treatment of cervical hyperextension injury. **Method:** Seventy-two cases of cervical hyperextension injury were retrospectively analyzed. 11 cases were treated with posterior laminectomy, 40 cases were treated with anterior disectomy or corpectomy, bone graft and plate fixation. 21 cases were treated with anterior decompression and plate instrumentation on the first stage and then posterior laminectomy was done three to six months later. **Result:** The average follow-up time was 26.4 months, all bone grafts acquired fusion in eight months, no plates or screws broken or loosen. The ASIA motor function and sensory function improved from 32.54, 71.20 at pre-operation to 85.28, 191.46 at the last follow-up, respectively. **Conclusion:** The motor and sensory function will be improved significantly if the treatment of cervical hyperextension injury can be selected properly.

【Key words】 Cervical Spine; Spinal cord; Injury; Operation

【Author's address】 Department of Orthopaedics, Shanghai Changhai Hospital, Shanghai, 200433, China

颈椎过伸性损伤是一种常见的颈椎损伤, 随着 MRI 检查的逐渐普及, 人们对颈椎过伸性损伤的认识也逐渐深入。目前对颈椎过伸性损伤的治疗方法主要分手术治疗和非手术治疗。我科从 1999 年 8 月至 2004 年 4 月共收治颈椎过伸性损伤 72 例, 全部采用手术治疗, 取得了较好的效果, 总结如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

本组男 50 例, 女 22 例, 年龄 20~69 岁, 平均 43.5 岁。致伤原因: 骑摩托车或自行车, 颌面部着

地摔倒 27 例, 跌倒伤 20 例, 高处坠落伤 16 例, 挥鞭性损伤 9 例。自受伤到住院时间为 4h~8d, 平均 1.5d, 伤后至手术时间平均为 3d。

1.2 临床表现

患者伤后均出现颈部不适、疼痛、活动受限, 61 例伴有颜面部软组织损伤, 7 例合并鼻眼部损伤, 11 例合并脑震荡, 1 例有严重的颅脑伤, 5 例合并有四肢骨折。脊髓损伤情况: 典型的脊髓中央管综合征 39 例, 前脊髓综合征 23 例, 不完全瘫 8 例, 全瘫 2 例。脊髓神经功能采用美国脊髓损伤学会(ASIA)标准^[1]对运动和感觉分别进行评定。

1.3 影像学检查

X 线检查 72 例均未见明显骨折脱位, 颈椎曲度过伸 14 例, 变直 35 例, 中立 23 例。椎体退行性改变 27 例, 椎前软组织阴影增宽 15 例, 椎间隙呈

第一作者简介: 男(1974-), 主治医师, 硕士在读, 研究方向: 脊柱外科

电话: (021)25072075 E-mail: czm306@163.com

前宽后窄改变 6 例,椎体前下缘撕脱性骨折 6 例,椎管狭窄 18 例,狭窄节段以 C4~C5 最为明显。1 例伴有 C5、C6 棘突骨折。均行 MRI 检查,椎前血肿、前纵韧带断裂 15 例;1 或 2 个节段椎间盘突出、脊髓受压 52 例,其中伴有黄韧带肥厚 9 例;3 个以上节段椎间盘变性或突出、后纵韧带骨化 15 例;发育性椎管狭窄 5 例;脊髓水肿、髓内信号异常 17 例。

1.4 治疗方法

所有患者入院后给予颈托保护,待生命体征平稳后行手术治疗。手术方法分为三组:(1)颈后路全椎板切除减压 11 例,为影像学呈现为 4 个节段以上的椎管狭窄或黄韧带肥厚者;(2)颈前路减压、植骨+钢板内固定 40 例,为压迫主要来自前方的 3 个或 3 个以下节段的椎间盘突出者,其中单节段减压 5 例,椎体次全切除减压 31 例,3 节段减压 4 例(图 1);(3)一期颈前路减压、植骨+钢板内固定,二期后路椎板减压 21 例,为前路减压术后神经功能恢复停滞,MRI 提示仍存椎狭窄者。前路手术后继续营养神经治疗 3~6 个月,再行后路手术(图 2)。

2 结果

均安全完成手术,随访 14~68 个月,平均 26.4 个月,8 个月内植骨均获得骨性融合,无钢板、螺钉松动、断裂等并发症。本组患者下肢功能的恢复较上肢迅速和完全,感觉功能较运动功能恢复缓慢,38 例患者手指功能未完全恢复,2 例全瘫的患者除感觉平面下降 1~2 个节段,运动功能无恢复。除 2 例全瘫患者外,其余 70 例患者术后 1 个月及最后一次随访时的 ASIA 脊髓运动和感觉神经功能评分均有增加(表 1、2)。对患者治疗前后的 ASIA 评分分别进行配对 *t* 检验,术后 1 个月与术前比较,脊髓运动功能和感觉功能均有明显恢复($P<0.001$),最后随访时,神经功能仍有进一步恢复。

表 1 70 例患者术前、术后 1 个月及最后一次随访时脊髓运动和感觉神经功能 ASIA 评分 ($\bar{x}\pm s$)

	术前	术后 1 个月	最后随访
运动评分	32.54±16.25	56.47±20.63 ^①	85.28±25.57 ^{①②}
感觉评分	71.20±23.37	110.73±37.48 ^①	191.46±35.69 ^{①②}

注:①与术前比较 $P<0.001$;②与术后 1 个月比较 $P<0.001$



图 1 患者男,55 岁,颈椎过伸性损伤 a 伤后 X 线片示椎前阴影增宽 b 术前 MRI 示椎前血肿,C4/5、C5/6 椎间盘突出 c 前路 C5 椎体次全切、髂骨植骨、钢板内固定术后 X 线片

图 2 患者男,50 岁,颈椎过伸性损伤 a 伤后 X 线片示椎前阴影无明显增宽 b 术前 MRI 示 C3/4 间盘突出 c 前路 C4 椎体次全切、髂骨植骨、钢板内固定术后 6 个月,植骨块已融合 d 前路术后 6 个月 MRI 示颈椎管狭窄,髓内有软化灶 e 后路 C3~C5 椎板切除减压,C2、C3 椎弓根螺钉系统固定术后 X 线片

表 2 前、后路二期手术患者脊髓运动和感觉神经功能 ASIA 评分 ($\bar{x} \pm s$) ($n=21$)

	运动评分	感觉评分
第一次术前	34.15±17.07	66.32±21.53
第一次术后 1 个月	53.83±22.60 ^①	108.25±31.96 ^①
第二次术前	65.46±21.19	136.62±36.11 ^②
最后随访	80.89±27.60 ^③	184.76±39.45 ^④

注:①与术前比较 $P<0.001$;②与第一次术后比较 $P<0.05$;与第二次术前比较③ $P<0.05$,④ $P<0.05$

3 讨论

颈椎过伸性损伤易发生在 40 岁以上存在颈椎疾患的人群中。颈椎间盘突出、椎体后缘骨赘、后纵韧带骨化、黄韧带增厚或钙化等导致的椎管狭窄,是颈椎过伸性损伤的重要发病基础^[2]。颈椎椎管容量在颈椎前屈时增大,而在颈椎后伸时减小,这意味着颈椎在遭受过伸暴力时,脊髓易受到前、后方的卡压而损伤。

3.1 颈椎过伸性损伤的治疗方法

颈椎过伸性损伤可采用保守或手术治疗。MRI 问世之前对颈髓的致压因素及其伤后的病理变化认识不足,多采用轻度屈曲位方向枕颌带牵引和稳定,脱水、大剂量甲强龙冲击治疗、神经营养、高压氧治疗及石膏颈颌固定,疗效欠佳。其原因主要是未及早手术解除颈脊髓的压迫,脊髓长期受压导致缺血、低氧,最终变性、坏死,形成软化灶。保守治疗的适应证^[3]较窄,主要包括:神经症状较轻,动力位 X 线片未显示颈椎不稳定,MRI 提示颈髓水肿为主的脊髓中央损伤综合征,没有前纵韧带断裂等影响脊柱稳定性信号,损伤一般是可逆性,在 1~2 周内水肿消退后神经症状即消失。

随着对颈椎过伸性损伤机制研究的深入和 MRI 的广泛应用,越来越多的学者倾向于手术治疗。临床有脊髓及神经根损伤的表现或进行性加重,颈椎明显不稳,MRI 提示有前纵韧带断裂、椎间盘突出、黄韧带皱褶使颈髓明显受压、肿胀、信号异常,或伴有颈椎管狭窄者,应积极手术治疗。手术的目的在于解除压迫和减缓脊髓的继发性损害,并重建颈椎的稳定性。

3.2 手术方法的选择

手术治疗主要有前、后路两种术式。Itoh 等^[4]指出,颈椎管扩大成形术是后纵韧带骨化、黄韧带肥厚骨化、发育或退变性颈椎管狭窄症的绝对适应证。侯铁胜等^[5]认为,脊髓前方受压为主者选择

颈前路手术,多节段受累伴椎管狭窄、后纵韧带骨化者采用后路手术。

我们对 3 个以上节段间盘突出、多节段后纵韧带骨化、黄韧带肥厚、发育性椎管狭窄的患者,选择颈后路手术。术前评估颈椎稳定性,若颈椎生理前凸良好,无明显不稳,单纯采用全椎板切除减压,减压范围为 C3~C6 椎板,同时做相应节段的小关节融合,术后辅以外固定。若术前评估颈椎存在不稳或颈椎曲度不良,在全椎板切除减压同时附加侧块螺钉或椎弓根螺钉系统固定。本组 11 例行后路全椎板切除减压,其中 4 例采用侧块螺钉或椎弓根螺钉系统固定。

对压迫主要来自前方和 4 个节段以下的椎间盘突出者采用前路减压、植骨融合+钢板内固定术。可较好地去除压迫因素,重建脊柱的稳定。根据压迫节段的多少可采用单节段椎间盘切除减压、椎体次全切除减压或多个椎体的次全切除减压。植骨可用自体髂骨或钛网,应用钢板可增加术后的即刻稳定性,有利于患者早期功能锻炼。

本组有 21 例患者先一期行颈前路减压、植骨+钢板内固定,然后二期行后路椎板减压+短节段内固定术。对这类患者,其手术适应证为:(1)前路减压术后神经功能有一定程度的恢复,但经 3~6 个月后神经功能恢复停滞不前,MRI 提示局部存在椎管狭窄;(2)前路减压术后患者主要表现为感觉障碍、麻木。

3.3 手术治疗的效果

急性颈脊髓损伤后,颈脊髓内室管膜细胞迅速增殖,密闭椎管,使椎管内压更加增高^[5],形成类似于“骨筋膜室综合征”的病理改变,手术可解除脊髓的压迫,有利于脊髓神经功能的恢复^[6,7]。本组患者平均在伤后 3d 都接受了手术,术后 1 个月及最后随访时,脊髓运动和感觉功能 ASIA 评分改善有统计学意义($P<0.01$)。

采用后路全椎板切除减压而未做内固定的 7 例患者,最后随访时有 2 例患者出现颈椎曲度反张,但神经功能没有加重。因此,对于颈椎过伸性损伤的患者,虽然术前评估颈椎稳定性尚可,但仍有不同程度的前纵韧带、椎间盘或纤维环的损伤,这些损伤愈合缓慢而不完全,是远期颈椎失稳的重要原因。这也提示我们,颈椎过伸性损伤的患者采用后路全椎板切除减压应慎重,必要时需附加内固定或采用颈椎管扩大成形术,以防止发生远

期颈椎失稳。

61例进行颈椎前路手术的患者,术中发现前纵韧带断裂 23 例,椎间盘突出、压迫脊髓 52 例,后纵韧带骨化 9 例,与 MRI 检查基本相符。前路手术可切除损伤、突出的椎间盘,直接去除压迫因素,同时植骨、用钢板重建脊柱的稳定,有利于脊髓功能的恢复。21 例患者在前路手术 3~6 个月后再行后路手术,这种分两期手术的优点是避免对不必要后路手术的患者(如组 2)进行手术。我们也发现,对于这组患者,做完后路减压手术后,神经功能均有进一步恢复,尤以感觉功能的恢复更为明显($P<0.01$)。提示我们对于颈椎过伸性损伤的患者,只要患者存在神经损害的症状,MRI 有脊髓受压的表现,就应考虑积极手术治疗,以促进神经功能的恢复。

4 参考文献

1. Maynard FM, Bracken MB, Creacey G, et al. International stan-

dards for neurological and functional classification of spinal cord injury[J]. Spinal Cord, 1992, 35(7): 266-268.

2. Davis SJ, Teresi LM, Baradley WG Jr. Cervical spine hyperextension injuries: MR findings[J]. Radiology, 1991, 180(3): 245-251.

3. 侯铁胜, 刘洪奎, 贾连顺, 等. 过伸性颈椎颈髓损伤的诊断和治疗[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 1995, 5(6): 241-243.

4. Itoh T, Tsuji H. Technical improvements and results of laminoplasty for compressive myelopathy in the cervical spine [J]. Spine, 1985, 10(8): 729-732.

5. Chen LH, Vasavada A, Panjabi MM. Kinematics of the cervical spinal canal: changes with sagittal plane loads [J]. Spinal Disord, 1994, 7(2): 93-101.

6. 朱庆三, 杨小玉, 李英普, 等. 颈椎过伸致颈髓损伤的机制探讨[J]. 中国临床康复, 2003, 7(23): 3212-3213.

7. 赵浩宁, 武永刚, 王自立, 等. 无骨折脱位过伸性颈椎损伤的手术治疗[J]. 宁夏医学杂志, 2003, 9(9): 517-519.

(收稿日期: 2005-09-05 修回日期: 2005-10-26)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 卢庆霞)

消息

第七届全国经椎弓根内固定学习班暨脊柱融合与新业务新技术学术研讨会

近十年来国内外脊柱内固定器械发展迅猛,内固定的应用领域也不断拓宽,取得了明显的疗效。但同时也出现了只重视内固定而忽视融合的问题,结果使部分疗效丧失,内固定失败率增高等问题也日渐突出。为了加强对骨融合重要性的认识,由中华医学会骨科分会脊柱学组、《中华骨科杂志》、《中国脊柱脊髓杂志》、《脊柱外科杂志》和海军总医院骨科拟定于 2006 年 4 月中旬在北京联合举办第七届全国经椎弓根内固定学习班暨脊柱融合与新业务新技术学术研讨会,届时将邀请国内著名脊柱外科专家做专题报告,现将有关事项通知如下。

专题研讨(授课)内容 1、椎弓根应用解剖学研究;2、经椎弓根内固定的生物力学研究;3、颈椎经椎弓根内固定及侧块螺钉内固定;4、经椎弓根内固定的并发症与预防措施;5、后路腰椎间融合(PLIF)、前路腰椎间融合(ALIF)及后外侧融合(PLF)的适应证与优缺点;6、前路植骨融合在胸腰段骨折治疗中的作用;7、脊柱假关节形成与对策;8、人工颈腰椎间盘突出置换的临床应用;9、椎间盘源性腰痛的诊断与治疗原则;10、导航系统在椎弓根内固定中的作用。

学习班内容 1、实践操作:学员 6~7 人为一组,利用新鲜尸体脊柱标本进行颈椎或胸腰椎椎弓根螺钉及内固定器械操作练习,初步掌握经椎弓根内固定的应用技术。2、看手术录像:通过看手术录像提高对经椎弓根内固定应用技术的实践认识。3、有意大会发言者请寄 500~800 字摘要(最好通过 E-mail 发送)。欢迎参会代表自带争论性病例参会并进行现场讨论。

报名及截稿日期:2006 年 3 月 31 日。

本次学习班属卫生部 2006 年国家级继续教育项目,结业合格者授学分 14 分。来信请寄:100037 北京阜成路 6 号 海军总医院骨科 阮狄克 收。电话:(010)68780323,66958224;传真:(010)68780323。E-mail:ngortho@mail.china.com。