

临床论著

单开门椎管扩大成形术治疗氟骨性颈椎管狭窄症

陈华燕, 尚显文, 刘日光

(贵阳医学院附属医院骨科 550004 贵阳市)

【摘要】目的:探讨单开门椎管扩大成形术治疗氟骨性颈椎管狭窄症的效果。**方法:**依据影像及临床表现确诊氟骨性颈椎管狭窄症患者 7 例,合并后纵韧带骨化按 X 线分型:3 例为连续型,2 例为节段型,2 例为混合型,全部行单开门椎管扩大成形术,常规 C3~C7 减压,棘突打孔 10 号线固定在门轴侧侧块关节囊上。术前和术后采用日本骨科学会 JOA 评分(17 分法)评估临床疗效。**结果:**2 例出现脑脊液漏,均经漏口缝合、取头低脚高位、局部加压等处理痊愈,无硬膜外血肿脊髓损伤切口感染等并发症发生。3 例术后 2 个月内发生 C5 神经根麻痹,经保守治疗痊愈。随访 1.5~3 年,平均 18.5 个月,JOA 评分改善率为 46.2%~87.5%(优 2 例,良 4 例,可 1 例),无一例复发。**结论:**颈后路单开门椎管扩大成形术可通过扩大椎管矢状径达到减压目的,不易损伤神经,是治疗氟骨性颈椎管狭窄症的有效方法。

【关键词】 氟骨症;颈椎椎管狭窄症;单开门;椎管成形术

中图分类号:R681.5,R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2008)-01-0037-04

Expansive open-door laminoplasty in the treatment of cervical spinal stenosis due to osteofluorosis/CHEN Huayan,SHANG Xianwen,LIU Riguan//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2008,18(1):37~40

【Abstract】 Objective: To investigate the effects of posterior expansive open-door laminoplasty in the treatment of cervical spinal stenosis due to osteofluorosis. **Method:** From Apr 2004 to Dec 2006, 7 cases with cervical spinal stenosis due to osteofluorosis confirmed by images (X-ray, CT and/or MRI) and clinical appearance were performed posterior unilateral expansive laminoplasty. Among these, there were continuous type of 3 cases, segmental type of 2 cases and mixed type of 2 cases, seven patients were found complicated with vertebra canal stenosis. Seven patients (4 males and 3 females) of cervical spondylotic myelopathy with cervical spinal stenosis were treated with single open-door laminoplasty at the level of C3-C7 routinely. The clinical outcomes were evaluated according to the score Japanese Orthopedic Association (JOA) before and after the operation. **Result:** Among them, the nerve root palsy of C5 was found in 3 cases at 2 months after operation, which improved after conservative treatment. 2 cases with cerebrospinal fluid leakage were cured by means of leak suture, trendelenburg position and local pressurization, there were no extradural hematoma, spinal cord injury and wound infection after operation. Seven patients were followed up for 1.5~3 years with JOA improving rate of 46.2%~87.5% (2 excellent, 4 good, 1 fair), no recurrence was notes. **Conclusion:** Unilateral expansive laminoplasty of cervical spine may directly expand sagittal diameter of intraspinal canal, decompress spinal cord and keep the alignment of cervical spine which is a simple, less risk and reliable method for the treatment of fluorosis cervical stenosis.

【Key words】 Osteofluorosis; Cervical spinal stenosis; Unilateral expansive; Laminoplasty

【Author's address】 Department of Orthopaedics, the Affiliated Hospital of Guiyang Medical University, Guiyang, Guizhou, 550004, China

地方性氟骨症是由于摄入过多的氟化物而引起的骨关节损害性疾病。容易侵犯脊柱,通常以脊

椎的骨质硬化、骨质疏松及混合性侵蚀为特征,以骨质硬化最常见,表现为颈椎广泛的关节增生和韧带肥厚骨化,造成继发性椎管狭窄^[1]。发病年龄早,致残率高。贵州省是氟骨症高发区,尤以金沙、织金、水城等燃煤污染的部分乡镇为重。自 2004

第一作者简介:男(1972-),主治医师,在读硕士,研究方向:脊柱关节外科

电话:(0851)6859119 E-mail:laochen72@163.com

年 4 月~2006 年 12 月,我院脊柱外科共收治氟骨性颈椎管狭窄症患者 7 例,均采用后路单开门椎管扩大减压术治疗,取得了较满意疗效。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组男 4 例,女 3 例,年龄 34~62 岁,平均 50.5 岁。均来自贵州省金沙、织金、水城等含氟较高乡镇;均有氟斑牙。入院时检查血氟浓度为 0.07~0.12ppm,平均 0.086ppm(正常值 0.04~0.03 ppm);尿氟浓度 8.6~12.8ppm,平均 10.8ppm(正常值 2~4ppm)。后纵韧带骨化类型:连续型 3 例(C2~C4、C3~C5、C3~C6);节段型 2 例(C5、C6;C3、C4);混合型 2 例(C3~C4、C6;C4~5、C6)。病程最长 10 年,最短 9 个月,平均 4 年半。早期症状为双下肢麻木、乏力,有时呈交替性,逐渐加重,晚期出现走路困难,需要他人帮助或扶拐行走。4 例出现胸腹部束带感,双足踏棉花样感觉,双下肢痉挛性麻痹、行走不稳,大便秘结,小便频数且排出无力,其中 1 例已出现小便失禁。查体均有相应平面以下皮肤感觉障碍、双下肢肌力减退、肌张力增高,膝、跟腱反射亢进,Hoffman 征、Bahinski 征阳性。均为不全瘫,神经功能 JOA 评分 4~9 分,平均 6.14 分。

1.2 影像学检查

常规拍摄胸、腰、颈椎 X 线片,示椎体及附件密度增高,骨小梁粗大、增生骨赘、不同程度伴有脊椎边缘骨桥形成;前、后纵韧带增厚钙化或骨化,椎管矢状径减小(图 1);椎间孔缩小,椎间关节增生膨大,椎间小关节旁、椎旁及肋间韧带钙化或骨化;椎板间隙变窄或模糊不清(图 2)。颈椎 C2~C7 CT 平扫:CT 值明显增高,黄韧带、后纵韧带骨化,椎板及关节突明显肥厚,黄韧带一侧或双侧钙化增厚,硬膜外脂肪间隙消失,骨质块突入髓内,椎管明显狭窄,脊髓和神经根受压(图 3)。MRI 示颈部各椎体在 T1WI、T2WI 上信号普遍减低,均低于相应椎间盘信号,受累椎体后方可见条形后纵韧带钙化影,硬膜囊及脊髓受压,相应椎管重度狭窄,且椎体水平脊髓内可见条形长 T2 高信号脊髓变性影(图 4)。

1.3 手术方法

全麻下,俯卧位,屈颈、颅骨牵引,C2~T1 棘突后正中切口,长约 12cm,切开皮肤、皮下、项韧带,

剥离椎旁肌,显露 C2~T1 双侧椎板、棘突及右侧侧块,咬除部分 C6、C7 棘突,以免过长影响开门,骨面用骨蜡封填,C3~C7 于椎板棘突连结部打孔,做悬吊椎板用,右侧距关节突内缘 0.5cm 处用磨钻及咬骨钳咬透 C3~C7 外层椎板皮质,保留内层椎板皮质,修整成 V 型骨槽,穿 10 号丝线经同序棘突孔缝合于同序侧块关节囊上(本组病例均行左向右侧开门)。左侧于距棘突及底部外侧 0.5cm 处用磨钻及咬骨钳咬透 C3~C7 全层椎板皮质,切除 C7、T1 和 C2、C3 右侧椎体间黄韧带,由左向右开门,切断左侧 C3~C7 椎板间黄韧带,将开门椎板轻轻一起撬开,分离硬膜与黄韧带间粘连带,椎板掀开角度 60°,开门宽度 1.5cm,见硬膜囊膨起,搏动恢复,收紧打结,冲洗创面彻底止血,明胶海绵覆盖,或裸露硬膜,用皮下脂肪片覆盖。对 C2 受压者保留 C2 棘突磨除 C2 椎板下 1/3 及椎板前 1/2,用窄薄刃椎板咬骨钳咬除残留椎板前方皮质使成圆穹状而扩大 C2 椎管。切口内置一负压引流管,于术后 24~48h 拔除引流管。术后常规应用抗生素、脱水药、地塞米松或甲基强的松龙 3~5d 等。颈围领制动 3 个月,

2 结果

患者全麻清醒后,4 例即感四肢麻木感和胸腹部束带感明显减轻;7 例患者术后 2 天诉双上肢痛感明显好转,手握力增加;术后 2 周内,4 例 Hoffman 征、Babinski 征转为阴性,四肢肌力和肌张力均有不同程度改善,膝踝阵挛明显减轻;术后 2 个月 3 例 C5 神经根发生麻痹,采用脱水、激素(常规应用地塞米松 20mg,静点,共 2 周,逐渐减量后停)及神经营养药物治疗好转。2 例出现脑脊液漏,均经俯卧、局部压迫或加密缝合等方法治愈。未出现硬膜外血肿、脊髓损伤、切口感染等并发症。随访 1.5~3 年,平均 18.5 个月,复查 X 线片测量 Pavlov 比值均有不同程度增大,无颈椎反曲、“鹅颈”畸形,未见颈椎不稳和再关门现象(图 5)。7 例复查 CT、2 例复查 MRI 示椎管横截面显著增大,脊髓和硬膜囊前后均得到充分减压(图 6)。随访期间无一例复发。术后疗效评价参照日本骨科协会的 JOA 评分,改善率(RR)=[术后评分-术前评分]/(17-术前评分)×100%,大于 75%为优,50%~74%为良,25%~49%为可,1%~24%为无变化,小于 0 为差。本组优 2 例,良 4 例,可 1 例

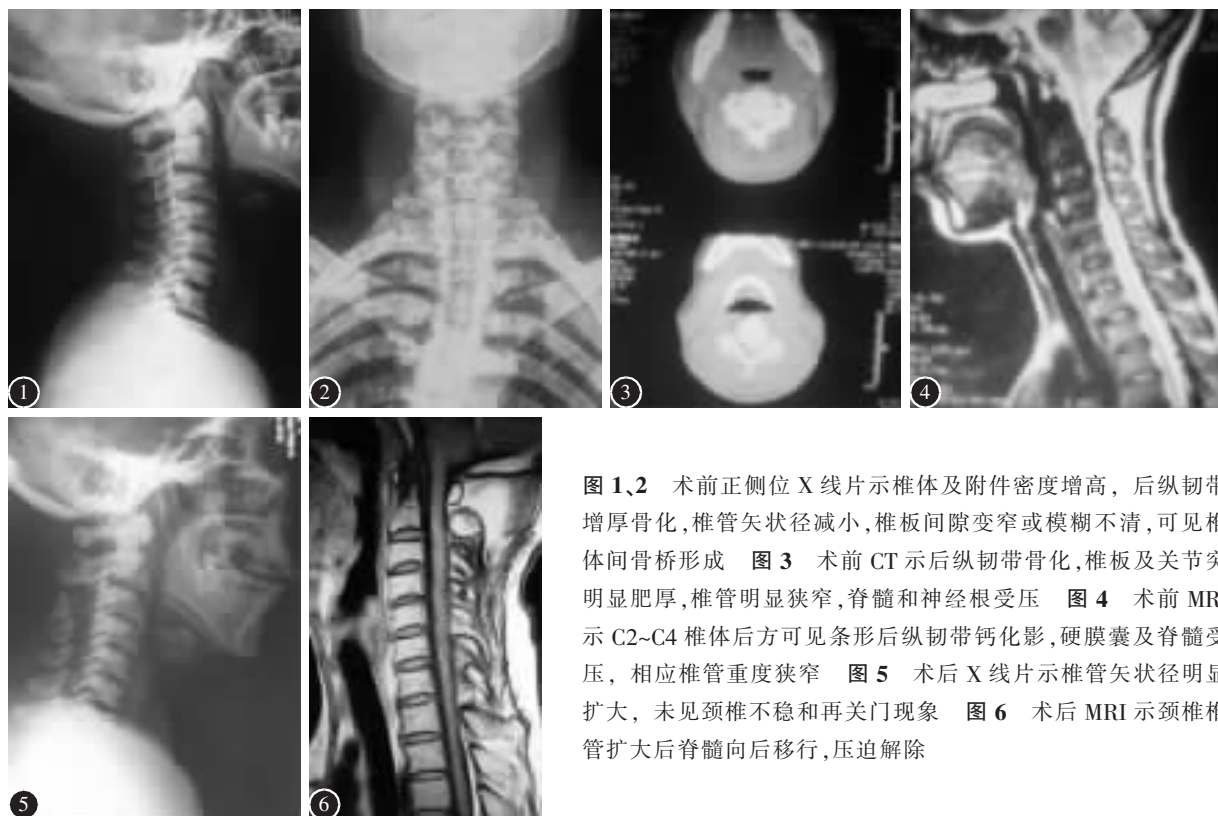


图 1、2 术前正侧位 X 线片示椎体及附件密度增高, 后纵韧带增厚骨化, 椎管矢状径减小, 椎板间隙变窄或模糊不清, 可见椎体间骨桥形成 图 3 术前 CT 示后纵韧带骨化, 椎板及关节突明显肥厚, 椎管明显狭窄, 脊髓和神经根受压 图 4 术前 MRI 示 C2~C4 椎体后方可见条形后纵韧带钙化影, 硬膜囊及脊髓受压, 相应椎管重度狭窄 图 5 术后 X 线片示椎管矢状径明显扩大, 未见颈椎不稳和再关门现象 图 6 术后 MRI 示颈椎椎管扩大后脊髓向后移行, 压迫解除

(表 1)。其中优及良的 6 例患者病程均在 2 年以内。

表 1 7 例患者治疗前后 JOA 评分及改善率

编号	性别	JOA 评分		改善率 (%)	疗效
		术前	术后 2 个月		
1	男	9	16	87.5	优
2	女	5	14	75.0	优
3	男	4	10	46.2	可
4	男	5	12	58.3	良
5	女	5	13	66.7	良
6	男	7	14	70.0	良
7	女	8	14	66.7	良

3 讨论

3.1 氟骨性颈椎管狭窄症的病变特点

氟骨性颈椎管狭窄症表现为骨质密度增高, 椎板及小关节突增生、肥厚, 韧带肥厚、骨化, 骨质坚硬发白, 脆性增大, 椎板融合均呈驼峰样改变, 突向椎管, 增厚一般在 10mm 以上。黄韧带、后纵韧带不同程度增生和钙化, 完全失去柔韧性; 硬脊膜囊与椎管壁粘连紧密。

3.2 手术时机、手术入路及减压节段的选择

本症因后纵韧带钙化, 脊髓长期受压, 引起脊

髓及神经根变性, 导致不可逆损伤, 压迫时间越长, 越不易恢复, 故诊断明确后应尽早手术解除对脊髓的压迫。Tomita 等^[2]认为对于后纵韧带钙化所致的脊髓受压, 后路减压是较好的手术方法。Iwaski^[3]报道 64 例 OPLL 行颈椎管扩大成形术获得了满意效果。但后路减压节段不够, 除影像学上可见受压节段残留外, 由于脊髓向后方退移的幅度有限, 同时在减压节段上、下端还可形成新的甚至更严重的卡压, 其临床疗效必然不佳甚至症状加重。Sodeyama 等^[4]报道, 经后路 C3~C7 的多节段减压可使脊髓向后退移超过 3mm 的空间, 从而有效地间接解除脊髓前方的压迫, 使神经功能获得较好的恢复。Juan^[5]、Atsushi 等^[6]经长期临床实践与研究表明, 对颈椎病伴椎管狭窄病例通过后路进行多节段(5 个或以上)减压可使其脊髓后方的空间扩大, 根据“弓弦原理”得以向后移行, 通过一次手术可有效地解除脊髓前、后方所受的压迫, 并最终在随访中取得确切的疗效。本组病例颈椎管狭窄病变均在 3 个节段以上, 采用经后路 C3~C7 的多节段减压术后疗效好, 无复发及再手术。

3.3 有关手术的几点体会和注意事项

氟骨症所致颈椎管狭窄由于狭窄程度严重, 骨化组织硬而厚, 硬膜外腔往往有紧密粘连或完

全闭塞,手术困难,易伤及脊髓。因此我们对本组病例采取了如下措施:(1)使用磨钻配合使用咬骨钳轻柔操作进行椎板开槽,可提高速度减少单纯使用椎板咬骨钳对脊髓的刺激次数。(2)先从狭窄两侧正常的椎板间隙进入,不强行从病变最严重的狭窄部进入。(3)因硬膜与黄韧带间粘连较重,开门时为防止撕破脊膜,形成脑脊液漏,先用磨钻将椎板磨薄,用薄唇椎板咬骨钳咬除,寻找突破口进入椎管,仔细分离硬膜与黄韧带间的粘连,用神经剥离子边剥离,边引导,边挑起黄韧带,小尖刀切断,待完全切开黄韧带并适当潜行剥离后再开门,揭盖范围一次 1~2 节椎板,便于直视下分离切割粘连带,避免撕拉硬膜,以免造成新的损伤。(4)为防止再关门现象门轴侧之骨槽做成“V”形,椎板掀开的角度保持在 $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$,减压宽度达到椎间关节内缘;掀开椎板经同序棘突孔缝合悬吊于同序侧块关节囊上,丝线打结系紧,使椎管能达到有效的扩大程度。本组病例出院前均摄片,开门情况良好,无一例需重新开门。(5)对 C2 椎管狭窄者,为了防止枕颈部多个肌肉因无附着点而失去作用,术后致颈椎后凸畸形,我们在术中保留 C2 棘突,磨除 C2 椎板下 1/3;磨除椎板前 1/2 时钻头与脊髓平面成 50° 角;用小号钻头磨薄椎板前方皮质;用窄薄刃椎板咬骨钳咬除残留椎板前方皮质使成圆穹状而扩大 C2 椎管并保留上述肌肉。本组有 1 例患者,术后恢复良好。

3.4 主要并发症的防治

(1)脑脊液漏。对硬膜已发生小破口难以缝合或修补者给予明胶海绵、肉蒂敷盖,大的破口尽量缝合或修补,常规严密缝合切口各层,局部加压包扎,术后取侧俯卧位,随时观察引流量和颜色,引流量大、颜色淡,怀疑有脑脊液漏时及时拔除引流管,伤口用盐袋压迫。本组有 2 例术后引流出脑脊液,提示脑脊液漏,经以上方法处理后切口均顺利愈合。(2)硬膜外血肿。氟骨症患者术中出血多,为防止因术中止血不彻底伤口内渗血或引流管不通畅形成硬膜外血肿,术前充分备血 (800~1200ml),术中严密止血,术后常规放置负压引流

管 48h,防止术后血肿形成压迫脊髓。本组无一例发生。(3)C5 神经损伤。针对部分患者手术减压后脊髓受压症状减轻,而神经根受压症状却有所加重,特别是 C5 神经根麻痹,引起上肢三角肌的功能障碍而影响上肢功能。因此在手术时注意保持开门后椎板掀开的角度、门轴选择的位置、门轴侧骨槽形态,在扩大椎管矢状径后不要试图从后方切除前方致压物。对已发生病例采用脱水、激素(常规应用地塞米松 20mg,静点,共 2 周,逐渐减量后停)及神经营养药物治疗;对疼痛顽固且剧烈者,行颈部交感神经阻滞。本组发生 3 例,经上述处理效果显著。(4)术后用改制颈围领将颈椎固定在中立或略伸位,去枕平卧,保持颈椎正常曲度,预防颈椎曲度改变。(5)手术各个环节严格无菌操作,消除患者存在潜在性感染灶、提高抵抗力,预防感染发生。本组病例未出现中枢神经系统感染及切口感染。

4 参考文献

1. 戴国钧,张志瑜,钱聪,等.骨质改变在饮不同水氟人群中的分布规律[J].中国地方病学杂志,2004,23(2):166-169.
2. Tomita K, Nomura S, Umeda S, et al. Cervical laminoplasty to enlarge the spinal canal in multilevel ossification of the posterior longitudinal ligament with myelopathy[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 1988, 107(3):148-153.
3. Iwasaki M, Kawaguchi Y, Kimura T, et al. Long-term results of expansive laminoplasty for ossification of the posterior longitudinal ligament of the cervical spine; more than 10 years follow up[J]. J Neurosurg, 2002, 96(4):180-189.
4. Sodeyama T, Goto S, Mochizuki M, et al. Effect of decompression enlargement laminoplasty for posterior shifting of the spinal cord [J]. Spine, 1999, 24(15):1527-1531.
5. Juan AM, Jose IM, Amarie BP, et al. Expansive laminoplasty as a method for managing cervical multilevel spondylotic myelopathy [J]. Spine, 2003, 28(7):680-684.
6. Atsushi S, Katsushi T, Isao O, et al. Long-term results of double-door laminoplasty for cervical stenotic myelopathy[J]. Spine, 2001, 26(5):479-487.

(收稿日期:2007-06-18 修回日期:2007-09-19)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 卢庆霞)