

临床研究

DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.2014.02.019

后路经皮内窥镜下颈椎间盘髓核摘除术治疗颈椎间盘突出症

楚磊, 陈亮, 汪洋, 柯珍勇, 陈富, 程昀, 邓忠良

(重庆医科大学附属第二医院骨科, 重庆 400010)

【摘要】目的:探讨后路经皮内窥镜下颈椎间盘髓核摘除术治疗颈椎间盘突出症的安全性、可行性及短期疗效。**方法:**2011 年 8 月至 2012 年 10 月,共对 23 例患者实施后路经皮内窥镜下颈椎间盘髓核摘除术。男性 9 例,女性 14 例。 $C_{4/5}$ 节段 3 例、 $C_{5/6}$ 节段 15 例、 $C_{6/7}$ 节段 6 例。单节段 22 例,双节段 1 例。相应症状均表现为神经根卡压节段性根性疼痛。全麻下患者取俯卧位,在直径 6.3 mm 经皮内窥镜直视下,采用磨钻去除相应节段上下关节突内侧部分及部分椎板,呈“钥匙孔”样显露,去除突出的椎间盘髓核组织,减压神经根。记录术前及术后 1 d、1 周、1 月、3 月、6 月、1 年患者视觉模拟评分(visual analog scale, VAS)及末次随访 Macnab 评分。**结果:**手术均顺利完成,全部病例得到随访。术前及术后各时间点 VAS 分别为(7.35 ± 1.05)、(2.87 ± 0.84)、(1.85 ± 0.42)、(1.72 ± 0.64)、(1.40 ± 0.75)、(0.75 ± 1.58)、(0.77 ± 1.08)分。术后各时间点 VAS 较术前明显减少,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。改良 Macnab 标准评价临床疗效,优 15 例,良 7 例,可 1 例。**结论:**后路经皮内窥镜下颈椎间盘髓核摘除术治疗颈椎间盘突出症疗效满意,安全可行,值得推广应用。

【关键词】颈椎间盘突出症;经皮内窥镜;髓核摘取术;颈椎病;后路

【中图分类号】R681.5

【文献标志码】A

【收稿日期】2013-12-14

Posterior percutaneous full endoscopic cervical discectomy for cervical intervertebral disc herniation

Chu Lei, Chen Liang, Wang Yang, Ke Zhenyong, Chen Fu, Cheng Yun, Deng Zhongliang

(Department of Orthopaedics, the Second Affiliated Hospital, Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To evaluate the safety, feasibility and short-term efficacy of posterior percutaneous endoscopic cervical discectomy in the treatment of cervical intervertebral disc herniation.

作者介绍: 楚磊, Email: chulei2380@163.com,

研究方向: 微创脊柱外科。

通信作者: 邓忠良, Email: deng7586@gmail.com。

基金项目: 重庆市卫生局医学科研计划重点项目(编号: 渝卫科教 2011-1-053)。

Methods: From August 2011 to October 2012, 23 patients were treated with posterior percutaneous endoscopic cervical discectomy, 3 cases at $C_{4/5}$ level, 15 cases at $C_{5/6}$ level, 6 cases at $C_{6/7}$ level, 22 cases of single level and one case of double

参 考 文 献

- [1] 陈子怡, 曾进胜, 梁秀龄, 等. 疑似炎症性疾病的神经系统非霍奇金淋巴瘤[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2009, 35(12): 738-741.
- [2] 罗胜, 孟辉, 唐荣锐. 右侧大脑基底节区非霍奇金淋巴瘤 1 例[J]. 第三军医大学学报, 2009, 31(18): 1815.
- [3] Sharma S, Deb P. Intraoperative neurocytology of primary central nervous system neoplasia: a simplified and practical diagnostic approach[J]. J Cytol, 2011, 8(4): 147-158.
- [4] Murakami M, Fujimaki T, Asano S, et al. Combination therapy with rituximab and temozolomide for recurrent and refractory primary central nervous system lymphoma[J]. Yonsei Med J, 2011, 52(6): 1031-1034.
- [5] Kelamis JA, Mundinger GS, Feiner JM, et al. Isolated bilateral zygomatic arch fractures of the facial skeleton are associated with skull base fractures[J]. Plast Reconstr Surg, 2011, 128(4): 962-970.
- [6] Cheung T, Proulx A, Fraser JA. Primary central nervous system lymphoma presenting as parinaud syndrome[J]. Can J Ophthalmol, 2011, 46(5): 445-446.

- [7] Uka A, Hamada Y, Akagi Y, et al. A case of primary T-cell central nervous system lymphoma(T-PCNSL) relevant to HTLV-I[J]. No Shinkei Geka, 2011, 39(10): 969-973.
- [8] Kenchaiah M, Hyer SL. Diffuse large B-cell non Hodgkin's lymphoma in a 65-year-old woman presenting with hypopituitarism and recovering after chemotherapy: a case report[J]. J Med Case Reports, 2011, 5(1): 498.
- [9] Graber JJ, Omuro A. Primary central nervous system lymphoma: is there still a role for radiotherapy[J]. Curr Opin Neurol, 2011, 24(6): 633-640.
- [10] Villano JL, Koshy M, Shaikh H, et al. Age, gender, and racial differences in incidence and survival in primary CNS lymphoma[J]. Br J Cancer, 2011, 105(9): 1414-1418.
- [11] 孙健, 史艳侠, 范玉华, 等. 原发中枢神经系统淋巴瘤的 MRI 特点及其在脑组织活检中的应用[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2009, 35(8): 472-475.
- [12] Steinbeck J A, Stuplich M, Blasius E, et al. Relapse of primary central nervous system lymphoma 13 years after high-dose methotrexate-based polychemotherapy[J]. J Clin Neurosci, 2011, 18(11): 1554-1555.

(责任编辑: 关蕴良)

levels. Corresponding symptom was segmental radicular pain caused by nerve root compression. All patients were in the prone position under general anesthesia. With percutaneous endoscope (diameter of 6.3 mm), a small amount of the inner part of the upper and lower facet and part of the lamina at the corresponding segments were removed by burr. The working path was shown as 'key hole' sample, then the herniated disc nucleus pulposus was got rid of and nerve root was released. The visual analog scale (VAS) scores of peroperation, 1 d, 1 week, 1 month, 3 months, 6 months, 1 year postoperatively and modified MacNab criteria at the last follow-up were recorded. **Results:** All operations were successful in 23 cases and all patients were followed up. VAS scores at each time point were 7.35 ± 1.05 , 2.87 ± 0.84 , 1.85 ± 0.42 , 1.72 ± 0.64 , 1.40 ± 0.75 , 0.75 ± 1.58 , 0.77 ± 1.08 , respectively. VAS scores at each time point were significantly reduced after the operation than before the peroperation, with statistical significances ($P < 0.05$). Modified MacNab showed there were 15 excellent cases, 7 good cases and 1 fine case. **Conclusions:** Posterior percutaneous endoscopic cervical discectomy is safe and effective in the treatment of cervical intervertebral disc herniation and should be widely applied.

【Key words】cervical intervertebral disc herniation; percutaneous endoscopy; discectomy; cervical spondylosis; posterior approach

颈椎病是骨科的一种常见疾病,自 20 世纪 50 年代以来,颈椎前路椎间盘切除植骨融合术 (anterior cervical deectomy and fusion, ACDF) 成为手术治疗颈椎间盘突出症等各类颈椎病的“金标准”^[1-3]。但融合术后临近节段退变等成为日益关注的问题^[4]。近年来,随着脊柱内镜技术的发展, Ruetten 等^[5]报道采用经皮内窥镜行颈椎间盘突出症髓核摘除术治疗,取得良好效果。该微创技术得到重视和发展^[6-7],国内未见报道。2011 年 8 月起本科开始开展后路经皮内窥镜下颈椎间盘突出症髓核摘除术,对颈椎间盘突出症进行微创手术治疗,取得明显效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2011 年 8 月至 2012 年 10 月,共 23 名颈椎间盘突出症患者,男性 9 例,女性 14 例。年龄 32~68 岁 (平均 40.5 岁),病程 0.5~13.0 月。涉及节段: C_{4/5} 节段 3 例, C_{5/6} 节段 15 例, C_{6/7} 节段 6 例。单节段 22 例,2 个节段 1 例。该手术治疗纳入标准:临床表现为节段性神经根卡压症候即根性疼痛;无明显脊髓受损的表现;MR 影像显示明确椎间盘髓核后外侧或外侧突出;经保守治疗效果不佳,颈椎正侧位 X 片以及动力侧位 X 片排除颈椎不稳。

1.2 术前准备

除一般常规颈椎手术术前准备外,进行拟手术节段颈椎间盘造影,采用造影剂与美兰混合 (1:1) 液体,透视引导下注入椎间盘髓核,观察注射压力、造影剂外漏分布及患者根性疼痛变化。造影后 2 h 左右常规行螺旋 CT 检查、断面及冠状矢状位重建,准确定位椎间盘髓核突出位置。

1.3 手术方法

患者气管插管全身麻醉,俯卧位,使用可透 X 线的头颅颈椎牵引固定架 (Doro 架),调整头架固定使颈椎处于稍屈曲位,调节手术床为轻度头高足低位。常规消毒铺巾, C 臂透视定位,取相应节段后正中侧旁开约 2 cm 处切一长约 8 mm 皮

肤切口,透视下穿刺针穿刺置相应节段上位椎侧块,置入导丝,使用扩张通道逐级扩张,放置 7.5 mm 工作通道,使用工具通道为 3.7 mm (外径 6.3 mm) 的经皮内镜 (Joimax) 进行手术。镜下使用双极射频,显露上位及下位椎的椎板及其间隙以及侧块关节突,在镜下呈 Y 形结构,再次 X 线透视确定位置。镜下磨钻磨除部分椎板及相应关节突内侧部分 (不超过椎间小关节的内侧 1/2 范围),切除部分黄韧带,呈钥匙孔样暴露部分椎管及椎间孔处神经根管。探查突出的髓核组织,直视下取出减压神经根,并予以保护神经根,取出前方压迫神经根的椎间盘髓核组织 (图 1)。术中灌注水袋悬挂于手术床上方约 60 cm 高度。

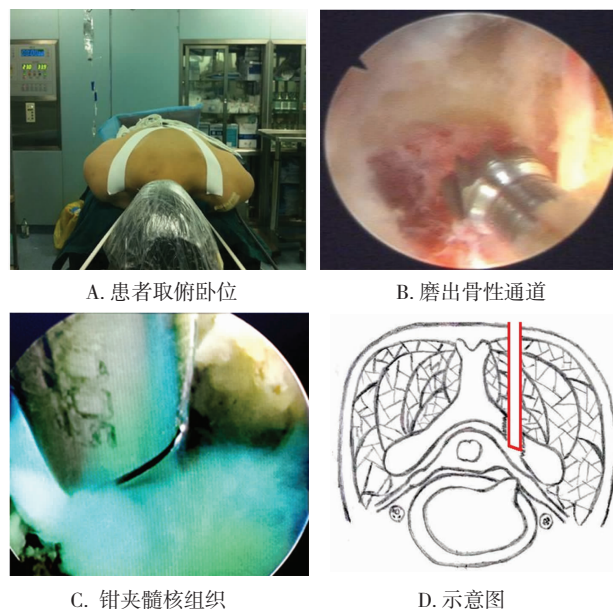


图 1 后路经皮内窥镜下颈椎间盘突出症髓核摘除术手术过程及示意图

Fig.1 Surgical procedure and schematic diagram of posterior percutaneous full endoscopic cervical discectomy

1.4 观察指标及评价方法

记录手术时间,取出髓核组织的量,术后住院时间等。术后 1 d、1 周、1 月、3 月、6 月及 1 年时对患者进行随访,观察记录临床疗效和可能出现的并发症。疗效评估采用视觉模拟评分 (visual analog scale, VAS) 法,0 分表示无痛,10 分代表

难以忍受的最剧烈的疼痛。同时术后 1 年采用改良 Macnab 标准评价临床疗效。优:症状完全消失,恢复原来的工作和生活;良:症状轻微,活动轻度受限,对工作生活无影响;可:症状减轻,活动受限,影响正常工作和生活;差:治疗前后无差别,甚至加重。

1.5 统计学方法

应用 SPSS 13.0 软件进行统计分析,对符合正态分布的数据采用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 的形式表达,术前与术后各时间点 VAS 进行配对 t 检验分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

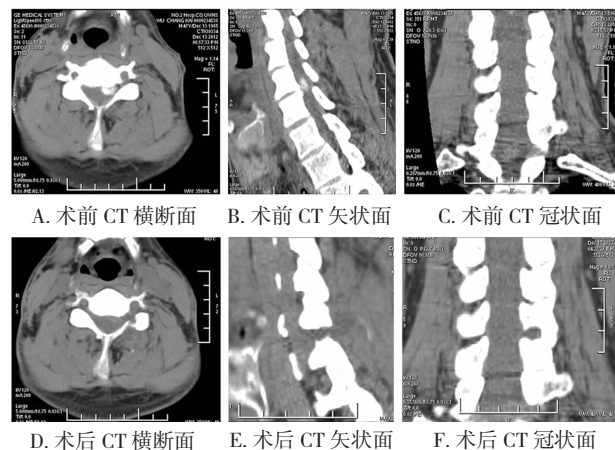
23 例均顺利完成手术,手术时间 60~128 min,平均 (78.5 $\pm$ 20.3) min。术中 1 例患者未取出髓核组织,其余患者髓核取出量 0.2~1.0 g。术后住院时间 2~5 d(平均 4.5 d)。1 例患者术后对侧下肢肌力减弱,3 月后恢复。余无明显手术并发症。随访 1 年,上肢疼痛 VAS 较术前明显改善(表 1),差异具有统计学意义($P<0.05$)。术后 1 年随访时改良 Macnab 标准评价临床疗效优 15 例,良 7 例,可 1 例。手术后 CT,可见手术中骨性通道及突出物被去除(图 2)。术后复查 MRI 显示突出椎间盘变小或消失(图 3),23 例患者术后 1 年随访时症状均无明显复发。

表 1 各时间点 VAS 评分

Tab.1 VAS scores at each time point

时间	VAS评分	t 值	P 值
术前	7.35 $\pm$ 1.05		
术后 1 d	2.87 $\pm$ 0.84	16.27	0.00
术后 1 周	1.85 $\pm$ 0.42	24.59	0.00
术后 1 月	1.72 $\pm$ 0.64	25.13	0.00
术后 3 月	1.40 $\pm$ 0.75	21.04	0.00
术后 6 月	0.75 $\pm$ 0.38	32.27	0.00
术后 1 年	0.77 $\pm$ 0.32	30.30	0.00

注:术后各组与术前 VAS 评分比较, $P<0.05$



骨性通道已建立,椎管内突出物被去除

图 2 颈椎术前与术后 CT

Fig.2 Preoperative and postoperative cervical CT

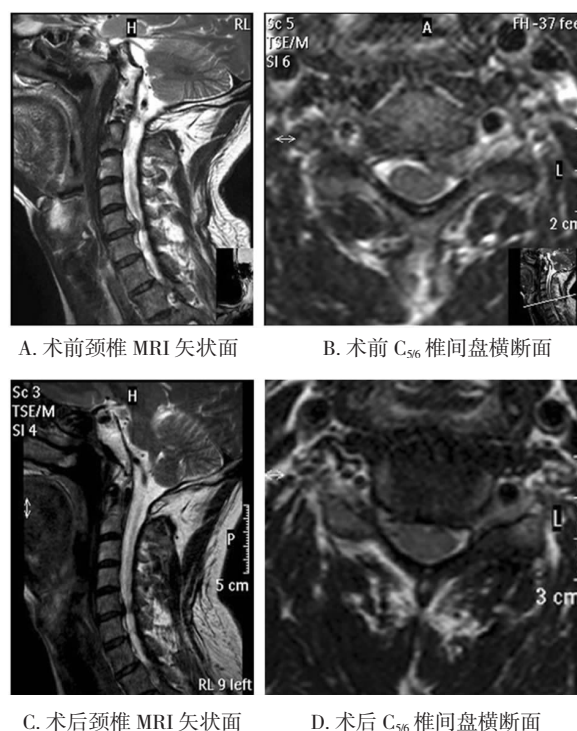


图 3 术前及术后 6 月颈椎 MRI

Fig.3 MRI at the sixth month after the surgery of cervical intervertebral disc herniation in the left foramen

3 讨论

颈椎间盘髓核突出常导致严重后果,旁中央及外侧突出常表现为严重神经根受压,引起上肢疼痛或者麻木的神经根性症状,在合并椎间孔的骨性狭窄者更明显^[8]。如果经严格保守治疗效果欠佳,或者症状严重甚至出现神经根瘫痪表现的时候,需要进行手术减压。目前常规使用的颈椎前路减压椎间植骨融合术虽然减压效果好,固定确切;但是此类手术创伤较大,可能出现一系列严重的血管神经与毗邻器官的损伤、术后植骨不融合、假关节形成以及邻近节段的退变等一系列问题^[4]。因此,如何减少创伤、保留节段活动能力成为该领域重点关注问题,新的微创手术技术得到发展。

Ruettgen 等^[5]2007 年报道经皮全内窥镜下后路颈椎间盘突出症微创治疗,术中使用 6.9 mm 直径内镜,2 年随访结果疗效良好。次年该作者^[6]又报道使用 5.9 mm 直径内镜后路手术,并与前路开放手术进行随机对照研究,总数 175 例患者手术,完全内镜手术与前路手术的疗效和并发症方面无明显差异,87.4% 患者手术后疼痛消失。随后,韩国 Kim

等^[7]报道 3 例成功进行颈椎后路完全内镜下椎间盘髓核摘除术经验。本研究从 2011 年 8 月至 2012 年 10 月的 23 例颈椎间盘突出症患者,采用完全经皮内镜下手术,术后全部患者上肢疼痛麻木症状明显缓解,随访 1 年的 VAS 缓解情况及 Macnab 生活质量评分显示疗效满意,与文献结果一致。1 例患者术前髓核突出较小,术中未取出,但术后患者疼痛麻木症状明显缓解,考虑为手术中将椎间孔后壁部分骨质切除,打开了神经根管,神经根卡压得到减压效果。

并发症方面,本组病例中,术后 1 例发生暂时脊髓单侧轻度损害。该患者为 C_{6/7} 椎间盘髓核旁中央及后外侧巨大突出,手术中取出大小髓核碎片 3 块,共 1.0 g。术后对侧下肢麻木和肌力下降为Ⅳ级,对症康复处理 3 月后基本恢复正常。该并发症发生的原因考虑为髓核部分突出于脊髓前方且突出大,术前脊髓压迫明显;术中使用的 25°角内镜,操作工具与观察视角之间可能的误差影响精确度和稳定性。导致术中暴露和分离及取出突出髓核组织时对脊髓刺激较大等因素有关。提示对髓核突出部分位于脊髓前方的病例后路内镜手术时要谨慎,术中使用神经电生理监测可能有帮助。

后路颈椎经皮内镜间盘髓核摘除术适用于颈椎间盘突出症后外侧及外侧型,如结合术中磨除骨赘、扩大神经根管操作,该手术可应用于椎间孔狭窄等导致的神经根型颈椎病即各种原因所致神经根卡压症。对于突出位于中央部位脊髓前方的颈椎间盘突出症可以选择前路经皮内窥镜颈椎间盘切除术来完成髓核组织的摘除和减压^[9-10]。

通过本组病例手术,本研究认为术前准备与术中相关注意事项及操作技巧对手术顺利实施和减少并发症有重要作用。术前椎间盘造影中加入美兰染料,将突出于椎管的髓核组织染成蓝色,有助于术中显露、分辨和抓取突出的髓核。全麻下利用头颅固定架保持颈椎轻度屈曲和适度牵引状态,使椎板间和小关节间隙增大,便于暴露操作。术中镜下进行关节突关节内侧份去除时,尽量多保留关节突关节,磨除部分不能超过内侧 1/2 范围。同时,需具备熟练的脊柱经皮内镜操作技术,注意止血和镜下组织的辨认,避免重要血管神经的损伤。

综上,我科开展的后路经皮内窥镜下颈椎间盘髓核摘除术治疗颈椎间盘突出症取得了满意的疗效,避免了后路开放手术所带来的肌肉广泛剥离与创伤。与颈前路切开减压植骨融合术比较,具有创伤小、术后恢复快、保留术后脊柱活动度、费用低等特点,具有较好的应用前景。由于后路经皮内窥镜下颈椎间盘髓核摘除术是一种新的微创手术^[6-8],目前病例较少,随访时间较短,其远期疗效及对颈椎稳定性的影响有待进一步观察。

参 考 文 献

- [1] Cloward RB. The anterior approach for removal of ruptured cervical disks[J]. J Neurosurg, 1958, 15(6): 602-617.
- [2] Robinson IB, Samat BG. Growth pattern of the pig mandible; a serial roentgenographic study using metallic implants[J]. Am J Anat, 1955, 96(1): 37-64.
- [3] Angevine PD, Arons RR, McCormick PC. National and regional rates and variation of cervical discectomy with and without anterior fusion, 1990-1999[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2003, 28(9): 931-939; discussion 940.
- [4] Carrier CS, Bono CM, Lebl DR. Evidence-based analysis of adjacent segment degeneration and disease after ACDF: a systematic review[J]. Spine J, 2013, 13(10): 1370-1378.
- [5] Ruetten S, Komp M, Merk H, et al. A new full-endoscopic technique for cervical posterior foraminotomy in the treatment of lateral disc herniations using 6.9-mm endoscopes: prospective 2-year results of 87 patients[J]. Minim Invasive Neurosurg, 2007, 50(4): 219-226.
- [6] Ruetten S, Komp M, Merk H, et al. Full-endoscopic cervical posterior foraminotomy for the operation of lateral disc herniations using 5.9-mm endoscopes: a prospective, randomized, controlled study[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2008, 33(9): 940-948.
- [7] Kim CH, Chung CK, Kim HJ, et al. Early outcome of posterior cervical endoscopic discectomy: an alternative treatment choice for physically/socially active patients[J]. J Korean Med Sci, 2009, 24(2): 302-306.
- [8] 邓忠良. 重视脊神经根卡压综合征的诊断与微创治疗[J]. 重庆医学, 2012, 41(15): 1457-1458.
- [9] 陈亮, 柯珍勇, 楚磊, 等. 前路经皮内窥镜下颈椎间盘髓核摘除术的临床应用[J]. 中华创伤杂志, 2013, 29(7): 602-607.
- [10] Tzaan WC. Anterior percutaneous endoscopic cervical discectomy for cervical intervertebral disc herniation: Outcome, complications, and technique[J]. Journal of Spinal Disorders & Techniques, 2011, 24(7): 421-431.

(责任编辑: 冉明会)