·临床研究·

外伤性颈椎间盘突出症的特点与治疗

苗惊雷，张朝跃，彭智
（中南大学湘雅三医院骨科，湖南　长沙　410013）

【摘要】 **目的**：总结外伤性颈椎间盘突出症的特点并探讨其手术时机的选择。**方法**：2002 年 6 月至 2009 年 6 月，对收治的 40 例外伤性颈椎间盘突出症患者进行回顾性分析，男 24 例，女 16 例；年龄 30~56 岁，平均 43.2 岁。单节段椎间盘突出 36 例，双节段突出 4 例，共 44 个病变节段，其中 $C_{3,4}$ 16 个，$C_{4,5}$ 10 个，$C_{5,6}$ 12 个，$C_{6,7}$ 6 个。18 例患者伴有脊髓信号改变。5 例患者伤后仅表现为颈肩部症状，8 例患者同时合并根性症状，10 例患者表现为脊髓压迫症状，另 17 例患者同时出现神经根刺激及脊髓压迫症状。对颈肩痛及合并根性症状的 13 例患者行保守治疗，5 例因效果不佳在伤后 6~48 d 改行手术，应用 Odom 标准评价手术疗效。合并脊髓压迫症状的 27 例患者在伤后 1~27 d 接受手术，其中 16 例于伤后 5 d 内接受手术（早期手术组，JOA 评分 11.3±2.8），11 例于伤后 5 d 以上接受手术（延迟手术组，JOA 评分 11.4±2.9），比较两组患者 JOA 评分恢复率。**结果**：5 例由保守治疗中转手术患者末次随访时 Odom 标准评定：优 4 例，良 2 例；27 例合并脊髓压迫症状患者中早期手术组术后 1 周 JOA 评分为（15.3±1.8）分，末次随访为（15.9±1.4）分；延迟手术组术后 1 周 JOA 评分为（14.0±2.6）分，末次随访为（15.3±1.5）分。两组患者术后 1 周及末次随访的 JOA 评分与术前评分比较差异有统计学意义（$P<0.01$）。早期手术组患者术后 1 周 JOA 评分改善率为（74.6±16.8）%，末次随访为（85.6±13.6）%，延迟手术组患者术后 1 周 JOA 评分改善率为（50.9±17.5）%，末次随访为（68.2±21.5）%。两组间术后 1 周及末次随访 JOA 评分改善率差异有统计学意义（$P<0.05$）。**结论**：外伤性颈椎间盘突出症在发病节段、临床及影像学表现上有其特殊性；对合并脊髓功能受损的患者，早期手术干预可能有利于神经功能恢复。

【关键词】 外伤；　颈椎；　椎间盘移位；　脊髓损伤
DOI：10.3969/j.issn.1003-0034.2012.10.008

Characteristics and treatment of traumatic cervical disc herniation

MIAO Jing-lei, ZHANG Chao-yue, PENG Zhi. Department of Orthopaedics, the Third Xiangya Hospital of Centrol South University, Changsha 410013, *Hunan, China*

ABSTRACT　**Objective**: To explore clinical presentations and the operational opportunity of traumatic cervical disc herniation. **Methods**: From June 2002 to June 2009, 40 patients with traumatic cervical disc herniation were treated. There were 24 males and 16 females, with an average age of 43.2 years old ranging from 30 to 56 years. There were 36 patients with single intervertebral disc herniation and 4 patients with double. The injury level of those patients were at $C_{3,4}$ in 16 cases, $C_{4,5}$ in 10 cases, $C_{5,6}$ in 12 cases and $C_{6,7}$ in 6 cases. Among them, 18 patients showed spinal cord signal changes by MRI, 5 patients suffered from nothing but neck and shoulder pain, 8 patients with nerve root stimulation; 10 patients with spinal cord compression, and 17 patients had both nerve root stimulation and spinal cord compression symptoms. Conservative treatment were applied to 13 patients with neck and shoulder pain and nerve root stimulation, 5 cases of which were transferred to operation in case of poor effects, and Odom criteria were used to assess operational effects. Twenty-seven patients with spinal cord compression accepted operation from 1 to 27days after their trauma, 16 of which were operated in 5 days (early operational group with an JOA score of 11.3±2.8), other 11 cases were operated from 5 to 27 days (delayed operational group with an JOA score of 11.4±2.9), then functional assessment of spinal cord were assessed according to JOA criteria. **Results**: Three patients who were transferred from conservative treatment recovered excellently according to Odom criteria and the other 2 were good at final followed-up. JOA score of early operational group increased from (11.3±2.8) to (15.3±1.8) one week after operation ($P<0.01$), and (15.9±1.4) at final followed-up ($P<0.01$). JOA score of delayed operational group increased from (11.4±2.9) to (14.0±2.6) one week after operation ($P<0.01$), and (15.3±1.5) at final followed-up ($P<0.01$). The recovery ratio of JOA score of early operational group were (74.6±16.8)% 1 week after operation, and increased to (85.6±13.6)% at final followed-up; while that of delayed operational group were (50.9±17.5)% and (68.2±21.5)%, and there were significant difference between early operational group and delayed operational group both at 1 week postoperation and final followup ($P<0.05$). **Conclusion**: There are some difference in pathological segment and imaging manifestation between traumatic cervical disc herniation and cervical spondylosis. Early operation is favorable to the recovery of neurological function in patients with spinal cord compression.

KEYWORDS　Trauma;　Cervical vertebrae;　Intervertebral disc displacement;　Spinal cord injuries

通讯作者：张朝跃　E-mail：zcy1958@medmail.com.cn

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(10): 817-820　www.zggszz.com

外伤性颈椎间盘突出症是指颈椎在遭受直接或间接暴力的情况下,髓核和破裂的纤维环、甚至软骨终板向椎管内突出,造成一系列以颈痛、脊髓和神经根功能受损为临床表现的疾病,在病变节段、临床及影像学表现上与颈椎病、颈椎过伸伤等常见疾病有所不同,多数患者需手术治疗。我院自 2002 年 6 月至 2009 年 6 月共收治此类患者 40 例, 在回顾性分析的基础上, 对外伤性颈椎间盘突出症的临床特点进行总结,并探讨其治疗方法与手术时机的选择。

1　资料与方法

1.1　一般资料　本组 218 例,选取其中外伤性颈椎间盘突出症 40 例患者进行研究,男 24 例,女 16 例,年龄 30~56 岁(平均 43.2 岁)。交通伤 14 例,工业事故致伤 10 例,运动损伤 14 例,其他伤 2 例。5 例患者伤后仅表现为颈肩部症状,8 例患者同时合并根性症状,10 例患者表现为脊髓压迫症状,另外 17 例患者同时出现神经根刺激及脊髓压迫症状。所有患者均行 X 线、CT 和(或)MRI 检查。X 线片显示所有患者均存在颈椎生理曲度变化,26 例可见椎间隙狭窄,5 例椎体后缘可见骨赘,12 例可见椎前软组织阴影增宽。根据 CT 及 MRI 确定病变节段,其中单节段突出 36 例,双节段突出 4 例,共 44 个病变节段,其中 $C_{3,4}$ 16 个,$C_{4,5}$ 10 个,$C_{5,6}$ 12 个,$C_{6,7}$ 6 个。CT 扫描未见突出椎间盘骨化或钙化征象。MRI 病变节段椎间盘表现为 T1 加权像等信号或略低信号的团块突入椎管,T2 加权像椎间盘整体信号降低、紊乱,但在其中混杂有不规则斑片状高信号。12 例可见椎体前方条状纵行 T2 加权像高信号影,10 例可见椎体后方及棘突、棘间韧带长 T2 信号,提示椎前或椎体后方结构水肿或血肿。本组 18 例出现脊髓信号改变,主要表现为突出的椎间盘后方脊髓局限性长 T2 信号影,提示脊髓不同程度地受压、水肿。

1.2　病例选择　纳入标准:①有明确外伤史;②急起发病;③经 CT 或 MRI 等影像学资料证实。排除标准:①受伤前有根性症状及脊髓受压症状者;②颈椎骨折或骨折脱位患者。

1.3　治疗及分组方法　临床表现为颈肩痛及合并根性症状的 13 例患者接受保守治疗,5 例因效果不佳在伤后 6~48 d 改行手术。合并脊髓压迫症状的 27 例患者在伤后 1~27 d 接受手术,根据患者接受手术的时间分为早期手术组 (伤后 5 d 或 5 d 以内)与延迟手术组(伤后 5 d 以上)。两组患者的年龄、性别及术前 JOA 评分比较,差异无统计学意义,具有可比性(P>0.05,见表 1)。

1.4　观察项目与方法　①保守治疗患者按照颈肩痛非手术治疗疗效评定标准[1]评价疗效:临床治愈,症状及体征完全消失,恢复工作;好转,主要症状及体征基本消失,不影响正常工作生活;无效,自觉症状及阳性体征治疗前后无变化。保守治疗无效而改行手术者应用 Odom 标准[2]评价疗效。②记录早期手术组与延迟手术组患者术前 JOA 评分[2],将术后 1 周及末次随访时的 JOA 评分与术前比较, 并比较两组间的 JOA 评分改善率。改善率=[(术后得分-术前得分)/(17-术前得分)]×100%

表 1　早期手术组与延迟手术组患者术前基线资料比较

Tab.1　Comparison of general data between two groups before treatment

组别	性别(例)		年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	JOA 评分($\bar{x}\pm s$,分)
	男	女		
早期手术组	11	5	40.8±5.3	11.3±2.8
延迟手术组	6	5	42.4±6.0	11.4±2.9
检验值	χ^2=0.546		t=-0.748	t=-0.046
P 值	>0.05		>0.05	>0.05

1.5　统计学处理　采用 SPSS 17.0 统计软件, 对早期手术组与延迟手术组的术前、术后 1 周及末次随访时 JOA 评分进行配对样本 t 检验,以 P<0.05 为差异有统计学意义;而后根据公式[(术后得分-术前得分)/(17-术前得分)]×100%计算出的 JOA 评分改善率, 将其作为变量对两组患者术后 1 周及末次随访进行成组设计的 t 检验, 以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2　结果

13 例保守治疗患者中 4 例临床治愈,4 例好转,其余 5 例无效改行手术治疗, 术后 2 例患者残余指尖麻木,其他 3 例无残留症状,末次随访时 Odom 标准评定优 3 例,良 2 例。

27 例合并脊髓压迫症状的患者术后随访时间 1~48 个月,平均 12 个月。术后 1 周早期手术组 JOA 评分 10~16 分,平均(15.3±1.8)分,与术前比较差异有统计学意义(P<0.01);末次随访时评分 12~17 分,平均(15.9±1.4)分,与术前比较差异有统计学意义(P<0.01); 延迟手术组术后 1 周 JOA 评分 8~16 分,平均(14.0±2.6)分,与术前比较差异有统计学意义(P<0.01)。延迟手术组因有 1 例患者死亡,剩余 10 例患者 JOA 评分 12~17 分,平均(15.3±1.5)分,与术前(同样排除该患者)比较差异有统计学意义(P<0.01, 见表 2)。早期手术组与延迟手术组术后 1 周 JOA 评分改善率比较,差异有统计学意义(P<0.05);末次随访早期手术组 16 例患者与延迟手术组 10 例患者(排除死亡患者)JOA 评分改善率比较差异有统

表 2　两组患者手术前后的 JOA 评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)

Tab.2　Comparison of JOA score of two groups between before and after operation($\bar{x}\pm s$, score)

项目	早期手术组			延迟手术组		
	术前	术后 1 周	末次随访	术前	术后 1 周	末次随访
上肢运动功能	2.4±0.6	3.6±0.6	3.7±0.5	2.5±1.6	3.3±0.9	3.5±0.7
下肢运动功能	2.5±1.7	3.7±0.8	3.8±0.5	2.4±1.2	3.2±1.3	3.8±0.6
感觉	4.0±0.7	5.0±0.7	5.4±0.6	4.1±0.7	4.8±0.4	5.1±0.6
膀胱功能	2.3±0.7	2.9±0.3	2.9±0.3	2.5±0.7	2.7±0.6	2.9±0.3
总分	11.3±2.8	15.3±1.8*	15.9±1.4#	11.4±2.9	14.0±2.6**	15.3±1.5##

注：与术前比较，*t=10.320，P<0.01；#t=10.158，P<0.01；**t=9.459，P<0.01；##t=2.546，P<0.05

Note：Compared with preoperative，*t=10.320，P<0.01；#t=10.158，P<0.01；**t=9.459，P<0.01；##t=2.546，P<0.05

表 3　早期手术组与延迟手术组术后 JOA 评分改善率比较($\bar{x}\pm s$, %)

Tab.3　Comparison of improvement rate of JOA score between two groups($\bar{x}\pm s$, %)

组别	术后 1 周	末次随访
早期手术组	74.6±16.8	85.6±13.6
延迟手术组	50.9±17.5	68.2±21.5
t 值	3.547	2.546
P 值	<0.05	<0.05

计学意义(P<0.05，见表 3)。典型病例见图 1。

6 例患者出现围手术期并发症，椎管内血肿 1 例，食管瘘 2 例，钛网沉降 1 例，顽固性低钠血症合并肺部感染 2 例，其中 1 例术后 21 d 死亡。

3　讨论

3.1　外伤性颈椎间盘突出症的临床及影像学特点

与颈椎病及退变性颈椎间盘突出多发生在 $C_{5,6}$、$C_{6,7}$ 不同，外伤性颈椎间盘突出多发生在 $C_{3,4}$ 节段，本组 40 例(44 节段突出)椎间盘中有 16 例发生于 $C_{3,4}$ 节段。由于 $C_{5,6}$、$C_{6,7}$ 是头颈部活动劳损的主要应力集中区，慢性颈椎间盘突出多发生于此节段；而在颈椎遭受过伸性损伤时，$C_{3,4}$ 所遭受的切应力大于下位颈椎节段，且 $C_{3,4}$ 关节突关节接进水平，易于在损伤一刹那发生一过性前后移位，所以，$C_{3,4}$ 节段椎间盘突出的发生率明显升高[3]。其次，外伤性颈椎间盘突出症伴发脊髓损伤的比例较退变性颈椎间盘突出高，这可能与椎间盘突出发生的速度有关，脊髓受到急性突出的髓核与纤维环的撞击受到损伤，发生水肿甚至出血，出现神经症状，本组 27 例患者出现脊髓压迫症状。

外伤性颈椎间盘突出症患者出现椎间隙严重狭窄、椎体前后缘骨赘形成、小关节增生肥大等严重退变的影像学表现较少，CT 上突出物多表现为低密度的软性突出，突出物骨化或钙化少见。MRI 上可见受损椎间盘信号紊乱，髓核界限模糊，部分患者椎间盘内斑片状高信号[4]。软组织高信号影根据受伤机制及受损部位的不同，可出现于椎体前方或后方：过伸性损伤患者，常出现椎体前方 T2 像高信号，提示椎前软组织、前纵韧带或纤维环损伤；过屈性损伤患者，常由于后纵韧带、棘突及棘间韧带损伤出现后方软组织 T2 像高信号。另外，此类患者出现脊髓信号

图 1　患者，男，36 岁，打球时受伤致颈部疼痛、双上肢麻木无力 1 d　**1a.** X 线片显示颈椎生理曲度稍变直，但椎间隙狭窄及椎体后缘骨赘不明显　**1b.** CT 矢状面重建显示 $C_{3,4}$ 椎间盘突出，突出物为软性，无钙化　**1c.** MRI 显示脊髓受压，T2 加权像髓内高信号　**1d.** 行单间隙髓核摘除，植骨融合固定术后 X 线片。术后 1 周，患者上肢肌力恢复正常，残留轻度麻木

Fig.1　A 36-year-old man injured during playing basketball, felt neck pain and both arm paralysis　**1a.** X-ray film of lateral position showed the cervical spine had became straight, but the intervertebral space was not narrow and there was no osteophyma on the back of cervical vertebral　**1b.** CT oblique sagittal reconstruction showed $C_{3,4}$ intervertebral disc herniation but there was no calcification　**1c.** MRI showed spinal cord compression and high singal area in spinal cord　**1d.** Postoperative lateral view of X-ray. Patient still felt mild numb in both hands, but the myodynamia recovered 1 week after operation

改变较多。本组共 18 例,主要由于脊髓受损后水肿所致,表现为椎间盘突出后方脊髓局限性长 T1 长 T2 信号,如合并出血急性期 T2 像为等信号,亚急性期 T2 像为斑点状高信号。

3.2 外伤性颈椎间盘突出的治疗及手术时机的选择　外伤性颈椎间盘突出患者的脊髓压迫多由髓核、纤维环等软性致压物所致,部分致压物可经过牵引、理疗等保守治疗方法部分回纳,临床症状减轻或消失[1]。但笔者认为保守治疗应主要应用于以颈肩痛及神经根性症状为主要表现的患者,本组 13 例保守治疗患者,有 8 例患者症状缓解或明显减轻,无须手术;5 例保守治疗效果不佳者改行手术,效果满意,其中 1 例患者于伤后 48 d 接受手术,术后仅残留指尖麻木,因此,无脊髓压迫症状的外伤性颈椎间盘突出患者经正规保守治疗无效后再改行手术,多数仍可取得良好的疗效,这可能与神经根对压迫的耐受力较脊髓强有关。

但对有明确的脊髓压迫症状,甚至 MRI 上已出现脊髓信号改变者,应及时减压并重建脊柱稳定性。本组结果显示 27 例合并脊髓压迫症状患者术后 JOA 评分较术前提高,对比有显著差异,验证了手术减压、稳定脊柱对脊髓功能恢复的作用。但外伤性颈椎间盘突出的手术时机目前仍有争议,主要原因是对创伤造成的不可逆损伤程度无法精确评估,目前大多数观点与处理其他原因造成的脊髓损伤一致,即对不完全性脊髓损伤,提倡早期手术,以达到解除脊髓压迫、恢复椎管容积、防止早期脊髓继发性损害的目的,同时可以恢复脊柱稳定性,减少由于长期卧床所致的并发症。对外伤性颈椎间盘突出合并脊髓功能受损患者原则上应积极行手术治疗[5]。

但术前应注意对合并症及局部软组织条件的评估,尤其受伤机制为过伸性损伤者,食道同时受到严重的牵拉,发生缺血改变,伤后早期行颈前路手术过程中,器械对是食道的牵拉加重了损伤。Gaudinez 等[6]报道的一组颈前路手术后出现食道瘘的 44 例患者中,34 例为颈椎外伤患者;王少波等[7]报道的 13 例食道瘘患者中 5 例继发于颈椎外伤。本组 2 例食道瘘均为伤后 5 d 内接受手术者。所以,对外伤性颈椎间盘突出合并神经功能障碍拟早期行颈前路手术者,评估食道耐受情况并进行充分地准备也非常重要。另外,麻醉过程中采用经鼻气管插管可降低由于插管导致的气管牵拉困难,尤其对于 $C_{3,4}$ 节段者,应常规采用经鼻插管。

参考文献

[1] 李南璋,王利平. 颈椎间盘突出症的保守治疗[J].中国骨伤,2008,21(8):635.
Li NZ, Wang LP. Conservative treatment of cervical disc herniation [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2008, 21 (8): 635. Chinese.

[2] 刘志雄. 常用骨科分类法和功能评定[M]. 北京:北京科学技术出版社,2010:178-336.
Liu ZX. General Crthopedic Vlassification and Functional Asseggment[M]. Beijing: Beijing Science and Technology Press, 2010: 178-336. Chinese.

[3] 贾连顺. 现代脊柱外科学[M]. 北京:人民军医出版社,2007:697.
Jia LS. Contemporary Spinal Surgery[M]. Beijing: People´s Military Medical Press, 2007: 697. Chinese.

[4] 贾宁阳,王晨光,陈雄生,等. 过伸性颈椎脊髓损伤的影像学特征与临床意义[J]. 中国矫形外科杂志,2007,15(18):1388-1391.
Jia NY, Wang CG, Chen XS, et al. Imaging appearance and clinical signif icance of the hyperextension injury at cervical spine [J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2007, 15(18): 1388-1391.Chinese.

[5] 刘瑞端,贾长青,付勤,等. 下颈椎外伤后脊髓继发性损伤的防治策略[J]. 中国骨伤,2010,23(11):860-863.
Liu RD, Jia CQ, Fu Q, et al. Preventive strategies of secondary spinal cord injury caused by subaxial cervical trauma[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(11): 860-863. Chinese with abstract in English.

[6] Gaudinez RF, English GM, Gebhard JS, et al. Esophageal perforations after anterior cervical surgery[J]. J Spinal Disorder, 2000, 13 (1): 77-84.

[7] 王少波,王圣林,马庆军,等. 颈椎前路手术并发食道瘘的诊断与治疗[J]. 中华外科杂志,2006,42(21):1319-1321.
Wang SB, Wang SL, Ma QJ, et al. Diagnosis and treatment of esophageal fistula in anterior cervical spine surgery[J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2006, 42(21): 1319-1321. Chinese.

(收稿日期:2012-05-07　本文编辑:王宏)