

· 临床研究 ·

颈椎退变对外伤性颈髓损伤的影响

何伟¹, 钱宇¹, 张军², 徐国健², 翁东², 赵晓峰², 谢明华²

(1. 温州医学院, 浙江 温州 325000; 2. 绍兴市人民医院骨科, 浙江 绍兴 312000)

【摘要】 目的: 探讨颈椎退变因素对外伤性颈髓损伤的影响。方法: 选择 2009 年 1 月到 2010 年 12 月手术治疗的 24 例无明显骨折脱位的颈髓外伤患者进行回顾性分析, 其中男 16 例, 女 8 例; 年龄 46~70 岁, 平均 59.1 岁。根据术前颈椎退变程度将其分为轻度退变组(6 例), 中度退变组(10 例), 重度退变组(8 例)。用日本骨科学会 JOA 评分比较患者术前神经功能损伤及术后神经功能恢复情况; 用 SF-36 量表测定及评价患者术前、术后生活质量。结果: 24 例患者均获随访, 时间 4~16 个月, 平均 12 个月。轻、中、重度退变组术前 JOA 评分均值分别为 12.1±1.5, 10.3±1.8, 7.3±1.0, 术后 3 个月分别提高为 16.3±1.0, 15.3±1.4, 13.0±2.3, JOA 评分提示中远期神经功能改善率良好程度依次为轻度退变组(85.7%)>中度退变组(74.6%)>重度退变组(58.8%); SF-36 量表 8 个维度测定提示术前生活质量良好程度依次轻度退变组>中度退变组>重度退变组, 术后 3 个月生活质量良好程度依次为轻度退变组>中度退变组>重度退变组, 两两间比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论: 颈椎退变是外伤性颈髓损伤的重要病理基础和危险因素, 退变的严重程度直接影响患者神经功能损伤程度及预后, 两者关系在临床上应当引起足够的重视。

【关键词】 颈椎; 脊髓损伤; 外伤; 退行性疾病

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2012.09.008

Effects of cervical vertebrae degeneration on traumatic cervical cord injury HE Wei, QIAN Yu*, ZHANG Jun, XU Guojian, WENG Dong, ZHAO Xiao-feng, XIE Ming-hua. *Wenzhou Medical College, Wenzhou 325000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To evaluate the effects of cervical vertebrae degeneration on traumatic cervical cord injury. **Methods:** From January 2009 to December 2010, 24 patients with cervical cord injury without obvious fractures and dislocations were treated with operation, and their data were retrospectively analyzed. Among them, 16 males and 8 females, aged from 46 to 70 years old with an average of 59.1 years. Patients were divided into light degeneration group (6 cases), moderate degeneration group (10 cases) and severe degeneration group (8 cases), according to the preoperative degenerative degree of cervical vertebrae. Preoperative neurological dysfunction and postoperative neurological recovery were compared according to the JOA scores of Japanese Orthopaedic Society; quality of life were evaluated according to SF-36 scale (36-item Short Form Health Survey, SF-36). **Results:** All patients were followed up from 4 to 16 months with an average of 12 months. The JOA score of light, moderate, severe degeneration group were 12.1±1.5, 10.3±1.8, 7.3±1.0, respectively; and were respectively increased to 16.3±1.0, 15.3±1.4, 13.0±2.3 at the 3 months after operation. Postoperative JOA score showed the improvement rate of mid-long-term neurological level was light degeneration group (89.8%)> moderate degeneration group (76.6%)> severe degeneration group (58.8%). The results of preoperative SF-36 scale showed light degeneration group>moderate degeneration group>severe degeneration group; there was significant difference in comparison of two groups ($P<0.05$). **Conclusion:** Cervical degeneration is an important pathologic basis and risk factor in traumatic cervical cord injury, and the degenerative degree will directly influence the injury degree and prognosis of neurological function, the clinical relationship between them should be sufficiently paid attention to.

KEYWORDS Cervical vertebrae; Spinal cord injuries; Trauma; Degenerative diseases

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(9): 737-742 www.zggszz.com

颈髓外伤是脊柱外科常见的疾病, 较胸腰段脊髓损伤多见。影响颈髓外伤患者神经功能损伤程度及预后的因素较多, 如暴力因素、损伤的类型、骨折

脱位情况及年龄等。其中部分患者伤前已存在的颈椎退变是一个不可忽视的因素。有报道认为 50% 以上的中老年患者存在颈椎退变的基础^[1], 特别是随着 MR 的广泛运用及对此类损伤认识水平的提高, 发现很多患者外伤前已存在颈椎椎管狭窄、容积减少、颈椎节段性不稳等表现, 可能成为轻微暴力造成较严重颈椎颈髓损伤的危险因素。本文通过回顾我院自 2009 年 1 月至 2010 年 12 月手术治疗的 24 例

基金项目: 浙江省科技厅公益性计划项目(编号: 2011C33024); 浙江省自然科学基金计划项目(编号: Y2110653)

Found programs: Supported by Zhejiang Province Science and Technology (No. 2011C33024)

通讯作者: 钱宇 E-mail: doctor120@hotmail.com

无明显骨折脱位型颈髓外伤患者的临床特征及诊治经过,探讨颈椎退变因素对外伤性颈髓损伤的影响。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 24 例,男 16 例,女 8 例;年龄 46~70 岁,平均 59.1 岁。致伤原因:跌倒伤 12 例,车祸伤和坠落伤(均低于 3 m)各 4 例,重物砸伤 3 例,锻炼扭伤 1 例。局部临床表现:患者伤后均有颈部疼痛,活动受限,局部压痛,17 例患者有头面部软组织挫伤,4 例有轻微脑震荡,短暂昏迷史表现,2 例患者合并有上肢骨折。部分患者损伤前已经存在椎管狭窄和脊髓压迫等类似于颈椎病的症状,其主要表现为颈背部酸痛感 5 例,单侧上肢远端麻木感 2 例,双侧上肢远端麻木感 2 例,有肌肉收紧感者 5 例,但均不影响生活和工作。

1.2 纳入标准 ①有外伤史;②存在不同程度的颈髓损伤;③无颈椎骨折脱位;④术前颈椎 X 线、CT 及 MR 检查提示伤前已存在不同程度颈椎退变表现。

1.3 病例分组 由于目前尚缺乏系统和完整的颈椎退变程度的评估标准,笔者依据影像学资料通过对每位患者椎管矢状径变小程度等 9 个方面的退变

表现进行了评估,以积分形式自拟了评价退变程度的评分标准(表 1),设定退变积分<6 分者为轻度退变,6~8 分者为中度退变,>8 分者为重度退变。依此本组中属轻度退变组 6 例,中度退变组 10 例,重度退变组 8 例。3 组患者一般资料经统计学比较差异无统计学意义(表 2)。完全性脊髓损伤 3 例中合并有呼吸功能障碍者 1 例;不完全脊髓损伤者 21 例,其中 13 例为典型中央管综合征。按日本矫形外科学会 JOA 评分标准^[2],提示术前神经功能损伤严重程度为重度退变组>中度退变组>轻度退变组,用简明健康调查问卷(SF-36)量表通过 8 个项目的测定综合评价患者术前生活质量^[3],提示生活质量良好程度依次为轻度退变组>中度退变组>重度退变组。

1.4 影像学资料 患者术前 X 线、CT 及 MR 检查除可见急性损伤导致椎前软组织肿胀、椎旁小撕脱性骨块、椎间盘突出或撕裂、颈髓受压迫、充血水肿信号改变等损伤表现外,还可见其他不同程度的颈椎基础退变表现,如不同程度的椎管狭窄者 11 例,主要表现为 X 线侧位片上椎管矢状径<12 mm, Pavlov 比(椎管与椎体的矢状径之比)<0.75^[4-5]。存在

表 1 依据术前影像学对伤前退变程度的评估标准

Tab.1 Evaluation of degeneration level according to preoperative imaging data

退变结构或表现	0 分	1 分	2 分
椎管矢状径	>15 mm	12~15 mm	<12 mm
Pavlov 比	≥0.75	—	<0.75
椎间盘突出	无	单节段突出且突出<3 mm	≥ 3 mm 或多节段突出
黄韧带厚度	<1.5 mm	1.5~5 mm	>5 mm
后纵韧带钙化	无或不明显	1 个节段钙化灶	多节段钙化灶
骨赘增生	无	单峰型或双峰型	弥漫型
椎间孔横径 ^①	>5.9 mm	3.4~5.9 mm	<3.4 mm
椎间稳定性	White-Panjabi 法(-)	—	White-Panjabi 法(+) ^②
颈椎曲度改变(改良 Borden 法) ^③	D 值 ≥7 mm	0<D 值<7 mm	D 值为负值

注:①椎间孔横径为在颈椎 45°斜位片测量;②White-Panjabi(+):测颈椎动力位片上相邻节段椎体后缘角度之和 ≥12°或者水平移位之和 ≥3.5 mm 认为存在颈椎节段性不稳^[6-8];③改良 Borden 法:设定 C₂ 椎体前上缘为 A 点,C₇ 椎体下缘为 B 点,A、B 两点相连接成 a 线,连接各椎体前缘成 c 线,作 a 线到 c 线最凸点垂线,定 D 值^[9]

Note:①The transverse diameter of foramen intervertebrae was measured on 45° oblique radiography of cervical vertebrae ②White-Panjabi(+):The sum of angle of adjacent level cervical edge ≥12°or the horizontal displacement of adjacent level cervical edge ≥3.5 mm on dynamic radiographs of cervical vertebrae^[6-8] ③Reform Borden method:The anterior upper edge of C₂ was set A point, the lower edge of C₇ was set B point, the two points was connected to be a line, all anterior edges of the cervical vertebra were connected to be c line, the D value was set as the length of the vertical line from a line to the most salient point on c line

表 2 各组患者治疗前一般临床资料比较

Tab.2 Comparison of clinical data among three groups

组别	例数	年龄(x±s,岁)	性别(例)		暴力因素(例)				
			男	女	跌倒伤	车祸伤	坠落伤	砸伤	扭伤
轻度退变组	6	57.8±7.3	4	2	3	1	1	1	0
中度退变组	10	59.1±6.6	7	3	6	1	2	1	0
重度退变组	8	60.1±6.5	5	3	3	2	1	1	1
检验值		F=0.241	χ ² =0.113		χ ² =3.333				
P 值		0.788	0.937		0.912				

表 3 各组患者各种退变因素的影像学表现(例)

Tab.3 Imaging data of cervical degeneration among three groups(case)

组别	例数	椎管狭窄	椎间盘变性突出节段						骨赘形成	OPLL	黄韧带肥厚、钙化	节段性不稳	颈椎曲度		
			C _{3,4}	C _{4,5}	C _{5,6}	C _{6,7}	C _{3,4} /C _{4,5}	C _{4,5} /C _{5,6}					C _{4,5} /C _{3,4} /C _{5,6}	前凸变小	反曲形成
轻度退变组	6	2	0	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0
中度退变组	10	4	1	2	1	0	1	1	0	4	3	3	2	5	1
重度退变组	8	5	0	1	2	1	1	2	1	3	2	3	5	4	2

节段性椎体间不稳定者 7 例。在 MR 上可见明显的椎间盘突出、椎间隙变窄、椎间高度丢失等表现,其中突出节段为 C_{3,4} 者 1 例,C_{4,5} 者 4 例,C_{5,6} 者 5 例,C_{6,7} 者 1 例,C_{3,4} 合并 C_{4,5} 者 2 例,C_{4,5} 合并 C_{5,6} 者 3 例,C_{4,5} 合并 C_{3,4} 及 C_{5,6} 者 1 例(典型病例术前影像学表现见图 1a-1c 及图 2a-2c)。同时,这些患者还存在不同程度的椎体后缘骨赘、黄韧带肥厚钙化、后纵韧带骨化(OPLL)、小关节增生等影像学表现(表 3)。

1.5 治疗方法 入院后即早期予大剂量甲强龙冲击治疗,建立准确、快速的损伤评价,积极处理多发伤及合并症,预防肺部感染,纠正水、电解质紊乱。由于该组患者均有明确的脊髓压迫或损伤信号改变及神经功能损伤的表现,因此予早期积极手术减压治疗。24 例均予前路减压植骨融合术,选择减压节段原则为椎间盘突出压迫硬膜囊及颈髓最严重节段或 MR 脊髓信号明显改变节段。术中减压彻底,直至后纵韧带漂浮或硬脊膜复张为止。MR 显示及术中探查发现后纵韧带肥厚、破裂者予后纵韧带切除(8 例),完整者予以保留,对 MR 提示髓核突入后纵韧带下者,探查椎管,摘除游离髓核(4 例)。术后均立即佩戴颈脱保护,予常规抗炎、神经营养、脱水及早期开始功能锻炼等治疗,术后 6~20 d 出院,平均出院时间为术后 9.5 d。典型病例手术前后影像学表现见图 1-2。

1.6 观察项目与方法 用 JOA 评分^[2]标准对各组患者术后 1、3 个月神经功能恢复情况进行评价,与各组术前 JOA 评分进行比较并计算各组术后 3 个月的改善率。改善率 = [(治疗后评分 - 治疗前评分) / (17 - 治疗前评分)] × 100%,同时采用 SF-36 量表^[3]通过 8 个维度来评价各组患者术后生活质量。

1.7 统计学处理 用 SPSS 13.5 统

计软件,对 3 组患者手术前后神经功能(JOA 评分)、生活质量(SF-36 量表)采用方差分析进行统计学处理,并进一步用 LSD 及 SNK 法进行两两比较,以 P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

24 例患者均获得随访,时间为 4~16 个月,平均 12 个月。各组随访神经功能评价结果见表 4。提示术后各组神经功能都有一定程度恢复,且术后 3 个月神经功能改善率轻度退变组 (85.7%) > 中度退变组 (74.6%) > 重度退变组 (58.8%),3 组术前和术后 3 个

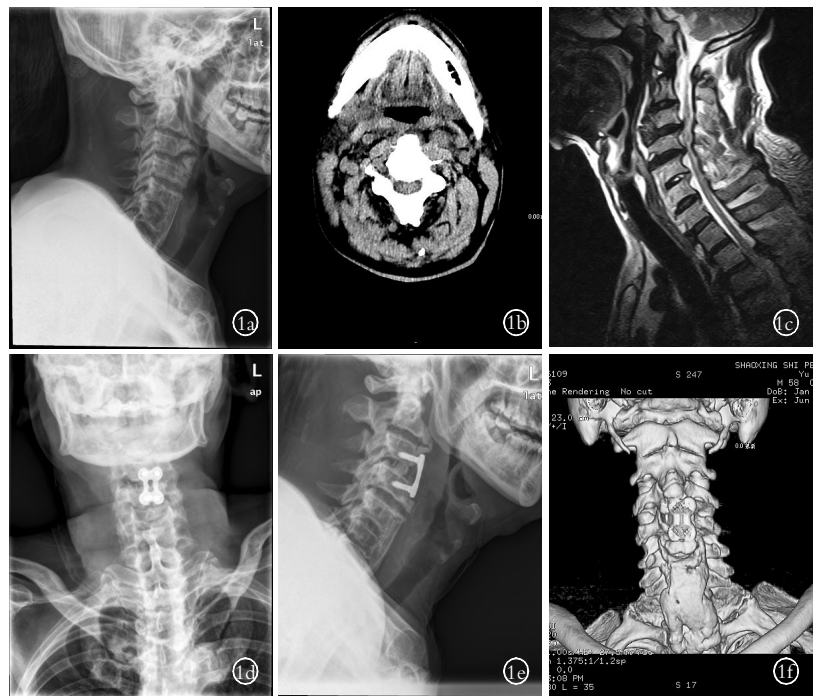


图 1 患者,男,58 岁,摔伤致四肢无力麻木 2 d 入院(重度退变组,术前 JOA 评分 8 分) 1a, 1b, 1c. 术前 X 线侧位片、CT、MR 示 C_{2,3}、C_{3,4}、C_{4,5} 椎间盘向后突出,C_{2,3}、C_{3,4} 水平后纵韧带肥厚、钙化,椎体前缘骨质增生明显,C₂、C₃ 椎体前缘小撕性骨片,椎管狭窄,脊髓受压变细,局部脊髓变性 1d, 1e, 1f. 术后 1 周颈椎 X 线正侧位片和颈椎三维 CT 重建示椎体融合器及内固定位置好,椎体前缘增生骨质明显减少

Fig.1 Male, 58 years old, numbness and weakness of four limbs for two days by falling (severe degeneration group with preoperative JOA score was 9 scores) 1a, 1b, 1c. Preoperative lateral X-ray film, CT and MRI scan showed intervertebral disk hernia at the level of C_{2,3}, C_{3,4}, C_{4,5}, ligament longitudinale posterius had pachynsis and calcification at the level of C_{2,3}, C_{3,4}, the sclerotin of anterior edge of vertebral body was obviously hyperplastic, anterior edge of C₂, C₃ vertebral body had small avulsion fracture with spinal stenosis, spinal cord compression and local spinal cord 1d, 1e, 1f. Postoperative AP, lateral X-ray films and three-dimensional CT scan at the 1 week showed the cage and internal fixation were placed in accurate position, the hyperplastic bone was reduced obviously

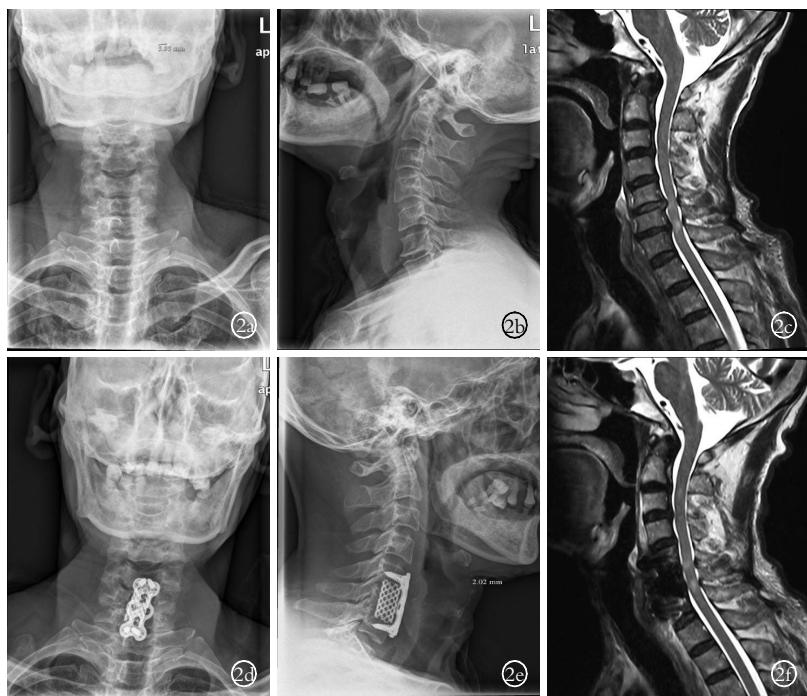


图 2 患者,男,68 岁,跌伤后致四肢麻木乏力 1 d 入院(轻度退变组,术前 JOA 评分 12 分) 2a,2b,2c. 术前颈椎 X 线正侧位片、MR 示颈椎生理曲度变直,C₄-C₇ 椎体前缘骨质增生,C_{5,6}、C_{6,7} 椎间盘突出,局部脊髓受压,脊髓斑片状变性灶,椎间隙高度正常,椎管未见明显狭窄 2d,2e,2f. 术后 1 周颈椎 X 线正侧片、MR 示钛笼及内固定位置好,颈椎生理曲度恢复,脊髓无明显受压变形

Fig.2 Male,68 years old,numbness and weakness of four limbs for one day by falling (light degeneration group,preoperative JOA score was 12 scores) 2a,2b,2c. Preoperative AP,lateral X-ray films,and MRI scan showed the cervical spine curvature diminished,the sclerotin of anterior edge of vertebral body in C₄-C₇ was obviously hyperplastic,intervertebral disk hernia at the level of C_{5,6},C_{6,7},local spinal cord compression with patching-lamellar degeneration focus,the intervertebral space height was normal and there was no obvious spinal canal stenosis 2d,2e,2f. Postoperative AP,lateral X-ray films and MRI scan at the 1 week showed the peptide cage and internal fixation were placed in accurate position. The cervical vertebrae curvature was restored,the spinal cord was not be compressed and deformed

月 JOA 评分差异有统计学意义($P<0.05$),进一步用 LSD 及 SNK 法进行两两比较发现术后 3 个月神经功能改善良好程度依次为轻度退变组>中度退变组>重度退变组。生活质量采用 SF-36 量表通过 8 个项目的测定结果见表 5,3 组间各个项目评分较术前均有增加($P<0.05$),进一步用 LSD 及 SNK 法进行两两比较发现术后生活质量良好程度依次为轻度退变

表 4 各组患者手术前后 JOA 评分($\bar{x}\pm s$,分)

Tab.4 Results of JOA scores among three groups before and after operation ($\bar{x}\pm s$, score)

组别	例数(例)	术前	术后 1 个月	术后 3 个月
轻度退变组	6	12.1±1.5	15.3±0.9	16.3±1.0
中度退变组	10	10.3±1.8	13.3±1.1	15.3±1.4
重度退变组	8	7.3±1.0	11.4±1.2	13.0±2.3

注:术前 3 组比较, $F=19.92,P<0.05$;术后 3 组比较, $F=7.51,P<0.05$
Note: Comparison of preoperative JOA score among three groups: $F=19.92, P<0.05$; Comparison of postoperative JOA score among three groups: $F=7.51, P<0.05$

组>中度退变组>重度退变组。此外重度退变组有 2 例患者相对预后较差,术后 1 年双下肢仍感麻木伴无力,其中 1 例膀胱功能有影响。

3 讨论

3.1 颈椎退变对颈椎外伤影响的机制 无骨折脱位颈脊髓损伤发病率较高,约占颈脊髓外伤的 23%^[10]。对其损伤机制的讨论较多,认为可能是颈椎一过性脱位或挥鞭样损伤^[11]、椎间盘撕裂或突出压迫脊髓^[12-13]、脊髓牵拉挫伤及缺血性损伤^[14]等造成,但这些急性损伤机制往往是伴有患者受伤前存在明显的颈椎退变的基础上,Koyanagi 等^[15]对一组急性无骨折脱位型颈髓损伤患者回顾性研究认为 90%以上患者存在颈椎退行性改变。各种代偿机制使颈脊髓与椎管相容性较好,在狭窄或失稳的椎管内顺应性和耐损伤性增强,并不表现出相应的症状或者症状较轻。此时脊髓受压处于临界状态,当外伤作为诱因,加重了原本已有的脊髓病理性改变,引起较严重的神经功能损伤。笔者对这 3 组患者的研究也说明退变的严重程度直接影响患者颈髓损伤程度及预后。

正常情况下椎管存在一定潜在间隙作为缓冲空间^[16-17],而硬膜具有一定的韧性,可随椎管移动而松弛和缩短,保护脊髓和神经。Tropiano 等^[18]通过模拟正常人过伸性损伤时颈椎管及脊髓直径变化情况认为正常人过伸性损伤很少引起脊髓受压。但当颈椎内结构发生退变,特别是椎管前方的椎间盘突出,椎体后缘骨赘形成,黄韧带肥厚等变化,减小了椎管矢状径和容积^[19-20],减少了硬膜囊和脊髓的潜在活动范围,颈椎后缘的骨赘、后纵韧带骨化灶和突出的椎间盘在外力作用下可压迫脊髓。这 3 组患者基本上都存在单个或多个上述使椎管狭窄、椎管有效容积变小的因素。

椎间盘等稳定结构退变导致椎间隙变小、椎体节段性不稳,而退变性颈椎生理曲度变小或反曲更易导致椎体不稳。正常椎间盘弹性较好,吸收载荷能力强,是脊柱主要的抗压装置,其抗压能力远大于椎体,特别是能抵抗一定垂直压缩、弯曲、剪切等应力。所以当椎间盘退变时,在屈伸暴力作用下最容易破

表 5 采用 SF-36 量表比较各组术前及术后 3 个月生活质量($\bar{x}\pm s$, 分)

Tab.5 Comparison of quality of life by SF-36 between preoperative and 3 months at postoperative among three groups ($\bar{x}\pm s$, score)

项目	轻度退变组(6 例)		中度退变组(10 例)		重度退变组(8 例)	
	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月
生理功能(PF)	78.2±4.3	89.3±4.1	68.6±7.2	76.2±5.3	59.3±5.7	64.8±4.6
生理智能(RP)	79.5±6.5	84.5±4.8	70.9±7.8	4.7±5.5	59.1±4.5	67.9±4.1
躯体疼痛(BP)	73.3±2.3	78.7±6.0	62.7±7.1	70.2±7.7	49.6±5.4	60.8±5.2
总体健康(GH)	74.3±3.4	77.5±7.2	63.3±6.4	70.7±6.6	57.3±4.3	61.8±2.8
精力(VT)	75.7±3.4	79.2±5.2	61.3±4.7	69.8±6.3	52.4±4.6	63.1±7.4
社会功能(SF)	78.0±6.3	83.1±3.1	62.1±3.8	72.4±2.8	55.0±4.1	66.9±3.0
情感智能(RE)	82.2±4.9	87.2±5.3	73.2±5.9	80.4±5.6	62.0±7.5	71.6±6.6
心理健康(MH)	81.7±6.1	87.0±4.8	73.5±5.4	78.4±6.5	64.6±5.0	68.5±3.6

注: 术前 3 组各个项目比较: $F_{PF}=16.58, P<0.05; F_{RP}=17.14, P<0.05; F_{BP}=29.85, P<0.05; F_{GH}=19.25, P<0.05; F_{VT}=48.84, P<0.05; F_{SF}=44.65, P<0.05; F_{RE}=18.07, P<0.05; F_{MH}=16.76, P<0.05$ 。术后 3 组各个项目比较: $F_{PF}=45.78, P<0.05; F_{RP}=19.66, P<0.05; F_{BP}=12.99, P<0.05; F_{GH}=12.98, P<0.05; F_{VT}=10.66, P<0.05; F_{SF}=53.78, P<0.05; F_{RE}=12.20, P<0.05; F_{MH}=21.20, P<0.05$

Note: Comparison of preoperative each item among three groups: $F_{PF}=16.58, P<0.05; F_{RP}=17.14, P<0.05; F_{BP}=29.85, P<0.05; F_{GH}=19.25, P<0.05; F_{VT}=48.84, P<0.05; F_{SF}=44.65, P<0.05; F_{RE}=18.07, P<0.05; F_{MH}=16.76, P<0.05$. Comparison of postoperative each item among three groups: $F_{PF}=45.78, P<0.05; F_{RP}=19.66, P<0.05; F_{BP}=12.99, P<0.05; F_{GH}=12.98, P<0.05; F_{VT}=10.66, P<0.05; F_{SF}=53.78, P<0.05; F_{RE}=12.20, P<0.05; F_{MH}=21.20, P<0.05$

裂突出^[21],造成脊髓前方压迫。而且当椎间盘发生变性脱水时,其弹性下降,易变形,吸收载荷能力下降,暴力作用时,对轴向载荷缓冲能力下降,其周围椎体受到载荷增大,稳定性下降。正常韧带有一定预张力,特别是黄韧带,但随着年龄增大,韧带弹性纤维减少,其预张力减少,前负荷变小,不仅对椎体间稳定性不利,且可能形成皱褶,造成脊髓后方压迫。

笔者的研究结果说明多种同时存在的退变因素可综合作用患者不仅导致上述椎管狭窄、椎间不稳等后果,而且退变严重者往往导致长期静态脊髓压迫。长期压迫未解除,脊髓对缺血缺氧的耐受性必将下降,发生一系列病理变化。因此即使受到椎间盘等组织的轻微撞击等机械性损伤,也会加重其反应性充血、出血,血管痉挛导致髓内缺血,压力增高,脊髓处于窘迫状态,内部神经元细胞水肿,缺血缺氧,最终导致细胞变性坏死等继发性损伤^[22]。因此长期存在的退变性脊髓压迫被认为是影响颈脊髓外伤后脊髓损伤和预后的重要因素。

3.2 早期手术治疗及积极预防的重要性 虽然伴有前期颈椎退变的颈髓外伤患者病情往往较复杂,且大多为老年人,手术耐受性较差,但颈髓损伤后产生的椎管内压力长期存在将发生类似“骨筋膜室综合征”病理改变引起继发性脊髓损伤^[23]。笔者认为对于有明确颈椎不稳、椎管狭窄、颈椎间盘破裂突出、脊髓内高度肿胀、水肿者应及早积极施行手术减压,同时进行坚强内固定,解除脊髓压迫减缓脊髓的继发性损害,改善脊髓血供,促进神经损伤修复,同时恢复椎管的有效容积,重建颈椎稳定性。

对于有颈椎退变性疾病的患者,由于轻微外伤

即可能引起严重的脊髓和神经损伤,临床上应给予足够的重视。特别是对那些因颈项部不适来就诊的患者,在颈椎 X 线上如果发现存在椎管狭窄、椎间隙变窄等情况时,需要进一步行 CT 或 MR 检查,特别重视 MR 在颈椎颈髓疾病中的诊断作用^[24],以明确脊髓解剖形态和脊髓信号改变情况。并告知患者其已存在的退变基础可能成为外伤引起严重后果的危险因素,告诫其在生活工作时应该注意保护颈部和预防各种外力损伤,特别是对已有颈椎病表现的患者必要时佩戴颈托保护,避免上述“创伤性颈椎病”发生。而对于外伤后已手术治疗的出院患者,由于其基础退变往往未完全解除,应嘱托其更加需要注意保护颈部,避免再次受伤。

综上所述,合并有前期颈椎退变的颈髓外伤患者,退变基础往往是引起和加重颈椎损伤和脊髓压迫的重要病理基础和危险因素,患者多为老龄,病情复杂,损伤暴力较轻但神经症状重,预后相对较差,手术难度大,因此临床上应加以足够重视和预防。由于本研究病例数较少,随访时间短,因此对颈椎退变因素对颈髓外伤可能造成的各种影响及其机制还需更进一步和长期的随访研究。

参考文献

[1] 王少波. 对无症状颈椎退变性脊髓压迫的认识历程[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2009, 19(1): 8-9.
Wang SB. The understanding course of the asymptomatic spondylotic cervical cord compression[J]. Zhongguo Ji Zhu Ji Sui Za Zhi, 2009, 19(1): 8-9. Chinese.
[2] Yonenobu K, Okada K, Fuji T, et al. Causes of neurologic deterioration following surgical treatment of cervical myelopathy[J]. Spine, 1986, 11: 818-823.

- [3] Ware J Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36) [J]. *Med Care*, 1992, 30: 473-483.
- [4] Torg JS, Pavlov H, Genuario SE, et al. Neuropraxia of the cervical spinal cord with transient quadriplegia [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1986, 68: 1354-1370.
- [5] 李杰, 胡有谷, 刘宗礼, 等. 颈椎侧位 X 线片测量评估退行性颈椎管狭窄 [J]. *中华骨科杂志*, 2002, 22(3): 145-149.
Li J, Hu YG, Liu ZL, et al. Radiographic measurement for evaluation of degenerative cervical spinal canal stenosis [J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 2002, 22(3): 145-149. Chinese.
- [6] White AA, Johnson PM, Panjabi MM, et al. Biomechanical analysis of clinical spine stability in the cervical spine [J]. *Clin Orthop*, 1975, 109: 85-95.
- [7] Katsumi Y, Honma T, Nakamura T. Analysis of cervical instability resulting from laminectomies for removal of spinal cord tumor [J]. *Spine*, 1989, 14: 1171-1176.
- [8] 毛军胜, 聂林, 汤继文. 颈椎病患者颈椎不稳的 X 线指数法分析 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2002, 9(3): 288-292.
Mao JS, Nie L, Tang JW. Radiographic index analysis of the cervical instability in the patients of cervical spondylosis [J]. *Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi*, 2002, 9(3): 288-292. Chinese.
- [9] 李军朋, 李义凯, 王志宏, 等. 4 种颈椎曲度测量方法的可靠性研究 [J]. *颈腰痛杂志*, 2002, 23(4): 278-280.
Li JP, Li YK, Wang ZH, et al. The study on reliability of four methods of measurement for cervical lordosis [J]. *Jing Yao Tong Za Zhi*, 2002, 23(4): 278-280. Chinese.
- [10] 陈伟, 王金成, 高中礼, 等. 无颈椎骨折脱位的急性颈髓损伤 [J]. *中国骨伤*, 2003, 16(9): 525-526.
Chen W, Wang JC, Gao ZL, et al. Acute injury of the cervical spinal cord without fracture and dislocation [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2003, 16(9): 525-526. Chinese with abstract in English.
- [11] Bernhardt M, Hynes RA, Blume HW, et al. Current concepts review: Cervical spondylotic myelopathy [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1993, 75(1): 119-128.
- [12] Kothari P, Freeman B, Grevitt M, et al. Injury to the spinal cord injury without radiographic abnormality in adults [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2000, 82: 1034-1037.
- [13] Newey M, Sen PK, Fraser R. The long-term outcome after central cord syndrome: A study of the natural history [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2000, 82: 851-855.
- [14] 梅盛前, 陈其昕. 无骨折脱位型颈髓损伤的临床研究进展 [J]. *中国骨伤*, 2006, 19(2): 124-126.
Mei SQ, Chen QX. Progress in clinical research on cervical spinal cord injury without fracture and dislocation [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2006, 19(2): 124-126. Chinese with abstract in English.
- [15] Koyanagi I, Iwasaki Y, Hida K, et al. Acute cervical cord injury without fracture or dislocation of the spinal column [J]. *J Neurosurg*, 2000, 93(1): 15-20.
- [16] Lianshun J, Qiang Q, Deyu C, et al. Dynamic changes of the cervical ligamentum flavum in Hyperextension-Hyperflexion movement and their measurements [J]. *Chinese Medical J*, 1990, 103(1): 66-70.
- [17] Iida H, Tachibana S, Kitahara T, et al. Association of head trauma with cervical spine injury, spinal cord injury, or both [J]. *J Trauma*, 1999, 46(3): 450-452.
- [18] Tropiano P, Thollon L. Using a finite element model to evaluate human injuries application to the HUMOS model in whiplash situation [J]. *Spine*, 2004, 29(16): 1709-1716.
- [19] 贾连顺, 陈德玉, 陈友兴, 等. 颈椎硬膜囊伸屈动态研究 [J]. *中华骨科杂志*, 1990, 10(1): 37-40.
Jia LS, Chen DY, Chen YX, et al. A dynamic study on the extension and flexion of the cervical dural sac [J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 1990, 10(1): 37-40. Chinese.
- [20] 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.
Tang GD, Sun Y, Liu ZJ. The spinal injury without fracture-dislocation and its surgical treatment [J]. *Zhongguo Ji Zhu Ji Sui Za Zhi*, 2003, 13(10): 581-582. Chinese.
- [21] 贾连顺, 宋滇文. 颈椎动态变化与过伸性脊髓损伤 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2006, 14(18): 1361-1362.
Jia LS, Song DW. The dynamic changes of cervical vertebra and the hyperextension injury of cervical spine cord [J]. *Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi*, 2006, 14(18): 1361-1362. Chinese.
- [22] 何海龙, 叶晓建, 袁文, 等. 选择性融合术治疗老年人颈椎过伸性损伤 [J]. *脊柱外科杂志*, 2007, 5(2): 99-101.
He HL, Ye XJ, Yuan W, et al. Selective fusion in the treatment of elderly patient with hyperextension injury of cervical spine cord [J]. *Ji Zhu Wai Ke Za Zhi*, 2007, 5(2): 99-101. Chinese.
- [23] 朱庆三, 杨小玉, 李英普, 等. 颈椎过伸性致颈髓损伤的机制探讨 [J]. *中国临床康复*, 2003, 7(23): 3212-3213.
Zhu QS, Yang XY, Li YP, et al. Mechanism on the hyperextension injury of cervical spinal cord [J]. *Zhongguo Lin Chuang Kang Fu*, 2003, 7(23): 3212-3213. Chinese.
- [24] Davis SJ, Teresi LM, Bradley WG, et al. Cervical spine hyperextension injuries: MR finding [J]. *Radiology*, 1991, 180(1): 245-251.

(收稿日期: 2011-11-18 本文编辑: 王宏)