

外伤性颈椎间盘撕裂的诊断和治疗策略

赵海洋, 李 野, 陈 晶, 陈 璇, 朱庆三

(吉林大学中日联谊医院骨科 130033 长春市)

【摘要】目的:探讨外伤性颈椎间盘撕裂的病例特点, MRI 诊断特征和治疗策略。**方法:**回顾分析我组自 2015 年 6 月~2018 年 6 月收治的外伤性颈椎间盘撕裂伴脊髓损伤患者 46 例, 男 34 例, 女 12 例; 年龄 21~74 岁, 平均年龄(51.0±12.3)岁。其中车祸伤为 27 例, 高处坠落伤 11 例, 跌倒损伤 8 例。46 例患者中, 40 例存在颜面擦皮伤。术前行 ASIA 分级, 所有患者术前行 X 线、CT、MRI 检查, 其中 MRI 检查必须有脂肪抑制序列。根据术前 MRI 影像结果判断椎间盘存在撕裂的可能, 并记录能判断椎间盘撕裂的 MRI 影像信号特征, 术式采用前路损伤节段的 ACDF 手术。所有前路手术患者全麻后, 颈部摆过伸位, 透视, 部分椎间盘撕裂的节段, 会呈现上位椎体向后方移位。如术前高度怀疑椎间盘撕裂, 术中未见撕裂, 则术中给予次椎间盘造影。将术前 MRI 特征的影像学表现与术中探查的结果进行对比, 总结 MRI 特征性影像学表现。比较术前、术后 1 周、术后 1 个月和末次随访时颈痛的 VAS 评分及 Oswestry 功能障碍指数(ODI)。**结果:**46 例患者 B 级 2 例, C 级 7 例, D 级 26 例, E 级 11 例, 术后末次随访 D 级 1 例, E 级 45 例, 病例特点为神经损伤轻, 而且术后恢复效果好。根据术前 MRI 影像特征及术中实际探查椎间盘损伤结果分析, 将椎间盘撕裂的 MRI 特征表现分为典型表现和不典型表现两种类型。全麻下后颈部后伸位透视及术中椎间盘造影及对判断椎间盘损伤有一定辅助意义。术中发现 46 例患者并不都是一个节段椎间盘撕裂, 2 个节段椎间盘撕裂的有 12 例, 3 个节段椎间盘撕裂的有 3 例, 共有 74 个椎间盘撕裂。前路 ACDF 手术治疗椎间盘撕裂疗效满意。46 例患者完成随访时间为 6.0±1.3 个月(4~8 个月)。所有患者在随访过程中均逐渐改善, 术后 1 周、1 个月及末次随访时的 VAS 评分及 ODI 与术前比较均显著性改善($P<0.05$)。**结论:**外伤性颈椎间盘撕裂患者脊髓损伤轻, 术后神经恢复较好, MRI 检查有特征性影像表现能明确诊断外伤性颈椎间盘撕裂, 颈椎前路 ACDF 手术是针对病因治疗, 效果满意。

【关键词】 颈椎; 脊髓损伤; 颈椎间盘; 撕裂; MRI

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2019.09.03

中图分类号: R683.2 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2019)-09-0791-08

Diagnosis and treatment of traumatic cervical intervertebral disc tear/ZHAO Haiyang, LI Ye, CHEN Jing, et al/Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2019, 29(9): 791-798

【Abstract】Objectives: To investigate the characteristics of traumatic cervical intervertebral disc tear, the diagnostic features of MRI and the treatment strategy. **Methods:** From June 2015 to June 2018, 46 patients with traumatic cervical intervertebral disc tear and spinal cord injury, 34 males and 12 females, with an average age of 51.0±12.3 years ranging from 21 to 74 years, were retrospectively analyzed. Among them, 27 were injured in traffic accidents, 11 were injured by falling and 8 were injured by tumbling. Of all patients, 40 had facial abrasion. ASIA scale, X-ray, CT and MRI examination were performed before operation in all patients, and fat suppression sequence was required in MRI examination. Disc tear was diagnosed according to MRI, and the MRI imaging characteristics was recorded. ACDF was chosen in anterior segment injury. After general anesthesia in anterior approach, the upper vertebral body would show posterior displacement in partial disc tear segments in X-ray under cervical hyperextension position. Subdiscography would be given for the case with high preoperative suspicion of disc tear but found no tear in operation. The MRI characteristics were recorded after compared with intraoperative exploration. The VAS score and Oswestry dysfunction index (ODI) of neck pain before operation, 1 week after operation, 1 month after operation and at the last follow-up were compared. **Results:** Of the 46 patients, there were 2 cases of grade B, 7 cases of grade C, 26

第一作者简介: 男(1990-), 硕士研究生在读, 研究方向: 脊柱外科

电话: (0431)84995117 E-mail: haiyang199052@qq.com

通讯作者: 李野 E-mail: liye78913@163.com

cases of grade D and 11 cases of grade E. At final follow-up, there were one case of grade D and 45 cases of grade E, with mild nerve injury and good recovery after operation. According to preoperative MRI characteristics and actual disc injury during operation, the MRI characteristics of disc tear could be divided into two types: typical and atypical. Posterior X-ray under cervical hyperextension position and intraoperative discography under general anesthesia were helpful for judging disc injury. A total of 74 disc tear were found in the 46 patients, including 12 patients with two segmental disc tear, and 3 patients with three segmental disc tear. Anterior ACDF was effective in the treatment of intervertebral disc tear. All patients improved gradually during the follow-up of 6.0 ± 1.3 months (4–8 months). VAS score and ODI were significantly improved at 1 week, 1 month after operation and the last follow-up ($P < 0.05$). **Conclusions:** Traumatic cervical intervertebral disc tear accompany with mild spinal cord injury, and can be diagnosed according to MRI characteristic findings. Anterior cervical ACDF surgery is targeted at the etiology, which can achieve good nerve recovery and satisfactory outcomes.

[Key words] Cervical spine; Spinal cord injury; Cervical intervertebral disc; Tear; No fracture and dislocation

[Author's address] Department of orthopaedics, China-Japan Union Hospital of Jilin University, Changchun 130033, China

外伤性颈椎间盘撕裂是颈椎过伸性损伤的一种特殊类型。传统意义上的颈椎过伸性损伤多为无骨折脱位型颈脊髓损伤,多是存在颈椎管狭窄基础上,外伤后颈椎过伸,在椎间盘突出或椎管狭窄的基础上,导致脊髓受压而出现脊髓损伤,该类损伤多发生在年龄较大、颈椎有退变的患者^[1-4]。但在临床工作中,我们发现,相当大一部分颈椎管无狭窄的患者,过伸性损伤后存在椎间盘撕裂,他们并不存在椎间盘突出、椎管狭窄等退变因素,而且部分患者受伤后可仅表现为颈痛而无神经症状。X线及CT表现为正常,所以往往患者延误诊断及治疗,而且经常在下级医院采取保守治疗,不仅症状无缓解而且会加重,更有采取牵引治疗者,往往症状加重。外伤性椎间盘撕裂,虽然无骨折脱位,但是有椎间盘撕裂,受伤的一瞬间可能存在椎体的相对移动,可对脊髓及神经根造成损伤。椎间盘撕裂伤存在脊柱结构的损坏,所以,有必要对这一类损伤单独列出,以区别与传统颈椎过伸性损伤。

本研究回顾分析外伤性颈椎间盘撕裂患者的病例特点、术前MRI影像学资料特征及术中观察情况、术后恢复情况,探讨外伤性颈椎间盘撕裂的病例特点,总结术前能够诊断外伤性颈椎间盘撕裂的影像学征象及手术疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:(1)2015年6月~2018年6月在我组因术前诊断外伤性颈椎间盘撕裂行颈椎手术

患者;(2)患者不存在颈椎骨折或脱位;(3)术前、术中、术后影像学资料完整者;(4)采用回顾性病例分析。排除标准:(1)不存在椎间盘损伤的无骨折脱位型颈脊髓损伤;(2)颈脊髓损伤同时伴有骨折或脱位者;(3)患者资料不完整者。

2015年6月~2018年6月我组因颈椎外伤、颈脊髓损伤收治患者215例,按上述的纳入及排除标准,共46例患者纳入本研究。男34例,女12例;年龄21~74岁,平均 51.0 ± 12.3 岁。其中车祸伤为27例,高处坠落伤11例,跌倒损伤8例。46例患者中,40例存在颜面擦皮伤。伤后3d内入院者30例,3~7d入院者10例,14d之后入院者为6例。其中14d后入院的6例患者均在当地医院行保守治疗,症状未见好转,且有3例颅骨牵引治疗,症状加重。

1.2 病例临床表现

46例椎间盘损伤的患者,其中8例仅表现为颈痛,无神经症状;3例颈痛还有根性症状刺激症状;35例除颈痛还存在颈脊髓损伤症状。按美国脊柱损伤协会ASIA神经功能分级,B级2例,C级7例,D级26例,E级11例,见表1。

1.3 影像学特征表现

部分患者在当地医院未行MRI检查,患者入院后完善影像学资料X线、CT、MRI检查,MRI检查一定有脂肪抑制序列。无骨折脱位的颈椎间盘撕裂患者,X线一般无异常表现,CT上偶有关节突间隙增大的病例,但不具有特征值表现及诊断意义,故X线和CT不在本研究之内。我们发现MRI T2WI脂肪抑制序列上观察到的信号最为

准确, 故我们以下所说的 MRI 信号, 均为 MRI T2WI 脂肪抑制序列上所呈现的信号改变。MRI 检查可见脊髓内水肿信号, 在脊髓受伤节段, 椎间盘内可见点状、条状高信号, 颈椎前纵韧带断裂信号, 颈前血肿信号。我们将外伤性颈椎间盘撕裂的 MRI 信号改变, 做一分析, 对于有颈前血肿的病例, 我们总结出能诊断颈椎间盘撕裂 MRI 典型信号有四种类型(图 1): I 型, 颈前血肿合并有椎间盘内高信号(点状或条状); II 型, 颈前血肿合并前纵韧带断裂信号; III 型, 颈前血肿合并椎间隙对应水平脊髓内高信号; IV 型, 上述各种类型的混合。对于无颈前血肿的病例, 我们在诊断时候容易漏诊椎间盘撕裂, 直接将脊髓内出现的高信号归纳为无骨折脱位型 2 颈脊髓损伤(或颈椎过伸性损伤), 所以我们将无颈前血肿的 MRI 信号征象成为不典型征象。我们归纳出两种能诊断颈椎间盘撕裂 MRI 不典型信号两种类型(图 2): I 型, 椎间盘内高信号(点状或条状)脊髓内高信号; II 型, 前纵韧带断裂信号合并脊髓内高信号。

1.4 麻醉后处理及手术方式

采取前路椎间盘撕裂节段椎间盘刮除植骨融合内固定(ACDF)手术, 椎间植入 PEEK 材料椎间融合器。

1.4.1 麻醉后处理 患者麻醉后, 摆头部后伸位, 这时 C 型臂 X 线机透视颈椎侧位, 部分椎间盘撕裂的节段可显示椎间隙增大, 或上位椎体向后移位(图 3)。可以发现术前 MRI 估计不到的椎间盘撕裂节段, 术中探查能证实是否椎撕裂。

1.4.2 手术方式 颈椎前路手术取左侧颈前切口, 分离皮下、纵行切开颈阔肌, 在胸锁乳突肌和肩胛舌骨肌间隙进入颈前, 前纵韧带断裂的可以直接看到撕裂的椎; 有的前纵韧带没有断裂, 用神经剥离子按压前纵韧带会有空虚感, 切开前纵韧带可以见到撕裂的椎。有时根据术前 MRI 表现, 在怀疑有椎间盘撕裂的节段需要探查, 如果探查

表 1 46 例患者术前和末次随访时的 ASIA 分级情况

Table 1 The preoperative and final follow-up ASIA classification of all 46 patients

术前 ASIA 分级 Preoperative ASIA classification	n	末次随访时 ASIA 分级 Final follow-up ASIA classification				
		A	B	C	D	E
A	0					
B	2				1	1
C	7					7
D	26					26
E	11					11



图 1 有颈前血肿的颈椎间盘撕裂四种典型分型信号征象 a I 型: 颈前血肿合并有椎间盘内高信号(点状), 没有前纵韧带断裂及脊髓内高信号 b II 型: 颈前血肿合并前纵韧带断裂信号, 无椎间盘内高信号及脊髓内高信号 c III 型: 颈前血肿合并椎间隙对应水平脊髓内高信号, 没有椎间盘内高信号及明确前纵韧带断裂信号 d IV 型: 混合型, 颈前血肿、椎间盘内高信号(点状、条状)、前纵韧带断裂信号、脊髓内高信号

Figure 1 Four typical signs of cervical intervertebral disc tear with anterior cervical hematoma a Type I: anterior cervical hematoma with intradisc high signal(punctate), no anterior longitudinal ligament rupture and intraspinal high signal b Type II: anterior cervical hematoma with anterior longitudinal ligament rupture signal, no intradisc high signal and intraspinal high signal c Type III: anterior cervical hematoma, combined intraspinal high signal of level of intervertebral disc, without intradiscal high signal and definite anterior longitudinal ligament rupture signal d Type IV: mixed type, anterior cervical hematoma, intradiscal high signal(punctate, strip), anterior longitudinal ligament rupture signal, intraspinal high signal

没有椎间盘损伤,需要进一步确认,可以做椎间盘造影,观察椎间盘是否存在损伤。手术将椎间盘撕裂的节段椎间盘及软骨终板刮除,显露骨性终板。由于椎间盘撕裂,椎间隙的宽度要比正常大,在选择椎间融合器时,容易选择过大的椎间融合器,我们建议选择正常大小即可,在上钢板时,可以适当用螺钉对椎间隙进行加压处理。如果融合器选择过大,后方关节突间隙是张开的,不利于颈椎的稳定。

1.5 随访及评价

所有患者术后 1 周、1 个月、末次三次随访。进行 ASIA 分级变化评估及颈痛 VAS 评分和 Oswestry 功能障碍指数(ODI)变化情况进行评估,对无法来院门诊复查的患者进行电话随访、通过邮寄或邮件方式进行评估。

1.6 统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计软件进行统计分析,数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,VAS 评分、ODI 值采用配对 t 检验。检验水准 α 取值双侧 0.05。

2 结果

46 例患者完成随访的时间为 6.0 ± 1.3 个月(4~8 个月)。46 例患者的 ASIA 分级,B 级 2 例,C 级 7 例,D 级 26 例,E 级 11 例,我们可以看出,椎间盘撕裂造成的脊髓损伤在本组研究中没有 A 级损伤,C 级和 D 级共 35 例,占约 76.1%,说明大部分椎间盘撕裂导致颈脊髓损伤的患者会有部分运动功能。B 级损伤 2 例,占约 4.3%的患者只有感觉无运动功能,说明椎间盘撕裂导致严重损伤的几率很小。患者术前和末次随访时的 ASIA 分级情况见表 1。

术后末次随访,45 例为 E 级,占所有病例的 97.8%。C 级 0 例,D 级 1 例。从表中我们可以看出,颈椎间盘撕裂导致的脊髓损伤,在临床表现上完全瘫痪的(ASIA-A 级)几乎没有,多表现为轻度脊髓损伤(D+E 级,80.4%),而且术后功能恢复都较好。

术中发现 46 例患者并不都是一个节段椎间盘撕裂(图 3~5),2 个节段椎间盘撕裂的有 12 例,3 个节段椎间盘撕裂的有 3 例。共有 74 个椎间盘撕裂。其中有 8 个椎间盘撕裂是术前 MRI 无法诊断,术中明确的。

与术前 MRI 征象对比情况见表 2。从表 2 重

我们可以看出典型征象前三个分型和不典型征象的两个分型对诊断椎间盘撕裂准确性较高,为 100%,典型征象的 4 型,即混合型对诊断椎间盘撕裂准确率下降,是因为,在混合型中,术前 MRI 预判多存在多个节段撕裂,但探查发现,术前预判为椎间盘撕裂的并没有撕裂,这个误差发生在混合型中,某一节段出现的椎间盘内点状高信号影,如果这种点状高信号影单独同颈前血肿出现,诊断椎间盘撕裂可明确,但是如果在多个节段椎间盘撕裂中存在某一节段内出现椎间盘内 MRI 高信号影,并不一定是椎间盘撕裂,术中需要探查或椎间盘造影进一步明确。

颈椎间盘撕裂虽然 MRI 上有一定的特征表现,但是还是有部分撕裂的椎间盘在 MRI 上是无法诊断的,本研究有 8 个椎间盘撕裂是术前无法再 MRI 上显示的。

前纵韧带根据损伤的情况可以全部断裂、部分断裂、未断裂。根据术中观察,我们发现椎间盘撕裂位置并不是固定的,有的是从上位椎体的下终板撕裂,有的是从下位椎体的上终板撕裂,并不像许汉荣等^[5]报道的都是从上位椎体下终板撕裂。

所有患者在随访过程中均逐渐改善,术后 1 周、1 个月及末次随访时的 VAS 评分及 ODI 与术前比较均显著性改善($P < 0.05$,表 3)。

3 讨论

3.1 外伤性颈椎间盘撕裂的特点

外伤性颈椎间盘撕裂是颈椎过伸性损伤的一种特殊类型。由于不存在任何部位的骨折或脱位,普通 X 线片及 CT 多显示正常,很容易漏诊及误诊。椎间盘撕裂后可有颈痛而无神经症状,也可有根性症状和髓性症状。尤其在无根性症状及髓性症状的患者,很容易漏诊,导致患者后期出现神经症状,需要手术。Taylor 等^[6]在 1948 年通过尸体解剖首次证实了影像学表现正常,但四肢瘫痪的患者,是由于颈椎间盘撕裂导致的脊髓损伤,他提出,椎间盘撕裂是从上位椎体的下终板水平横断性撕裂,多伴有前纵韧带的断裂。我们研究发现,外伤性颈椎间盘撕裂,并不是都是从上位椎体下终板水平横断性撕裂,而且前纵韧带也并不是都断裂。本研究发现有间盘撕裂发生在上位椎体下终板的,也有发生在下位椎体上终板的,间盘



Figure 2 Atypical signs of cervical disc tear without anterior cervical hematoma **a** Type I: intradiscal high signal (punctate) with intraspinal high signal **b** type II: anterior longitudinal ligament rupture with intraspinal high signal **Figure 3** **a** Preoperative MRI predicts posterior extension fluoroscopy of C3/4 disc tear **b** Under general anesthesia, C3 displaces backward relative to C4, and C4 displaces backward relative to C5 **c** Both C3/4 and C4/5 disc tear were confirmed in operation **Figure 4** **a** Intraoperative disc tear was seen in C4/5 disc, C3/4 disc empty by exploration **b** Disc damage was not found in C3/4 by C3/4 disc radiography **Figure 5** Three-segment disc tear **a** The signal of anterior cervical hematoma was accompanied by dot-like high signal in front of C4/5 disc, rupture of anterior longitudinal ligament in C5/6, strip-like high signal in front of C6/7 disc and rupture of anterior longitudinal ligament in **b** Three segment disc tear were observed intraoperation **c** Lateral X-ray after operation showed internal fixation in good position

撕裂发生的位置并没有一定规律。前纵韧带完全断裂的,部分断裂的,也有前纵韧带完整的。

外伤性颈间盘撕裂的患者,在临床上多有颜

面部损伤这一特点。入院后仔细观察患者的颜面部,多见撞伤、擦皮伤等,很多在下级医院已经处理了颜面部损伤。对诊断外伤性颈间盘撕裂的特

表 2 术前 MRI 预判椎间盘损伤个数与术中探查情况对比
Table 2 Comparison of preoperative MRI in predicting the number of disc injuries with intraoperative exploration

	术前 MRI 预判 椎间盘损伤个数 Preoperative MRI predicting disc injuries	术中证实椎 间盘损伤情况 Intraoperative exploration	准确率 Accuracy rate
典型表现 I 型 Typical manifestation type I	10	10	100%
典型表现 II 型 Typical manifestation type II	5	5	100%
典型表现 III 型 Typical manifestation type III	4	4	100%
典型表现 IV 型 Typical manifestation type IV	47	40	85.1%
不典型表现 I 型 Atypical manifestation type I	5	5	100%
不典型表现 II 型 Atypical manifestation type II	3	3	100%
无任何 MRI 表现 特征 No MRI features were found	0	8	0%

表 3 不同时间点的 VAS 评分和 ODI ($\bar{x} \pm s, n=46$)
Table 3 The VAS scores and Oswestry disability index

	VAS 评分 VAS Scores	ODI (%)
术前 Preoperation	7.4±0.9	66.7±5.9
术后 1 周 Postoperative 1 week	1.13±2.13 ^①	12.1±3.9 ^①
术后 1 个月 Postoperative 1 month	1.09±0.93 ^{①②}	11.6±2.98 ^{①②}
末次随访 Final follow up	1.01±0.58 ^{①②}	10.9±4.8 ^{①②}

注:①与术前比较 $P<0.05$;②与术后 1 周比较 $P>0.05$

Note: ①Compared with preoperation, $P<0.05$; ②Compared with postoperative 1 month, $P>0.05$

征性影像,需依靠高质量的颈椎 MRI 检查,并且要有脂肪抑制序列。根据本组病例分析,术前 MRI 见间盘内在 T2WI 点状或条状高信号影,高度怀疑颈椎间盘撕裂,如同时又颈前血肿或颈脊髓在椎间盘水平出现 T2WI 高信号影等,可基本诊断椎间盘撕裂。在一个病例中,可能存在隐匿的椎间盘撕裂,术前 MRI 影像无异常,但是术中能探查至椎间盘撕裂,关于这一类椎间盘撕裂,需要进一步深入研究。

3.2 外伤性颈椎间盘撕裂手术的必要性

对于颈椎间盘损伤不管是否伴有脊髓损伤,椎间盘撕裂,是难以愈合的。我们认为只要明确间盘撕裂,必须手术治疗。Davis 等^[7]对 1 例间盘撕裂患者随访研究发现,伤后 3 个月时前纵韧带已经愈合,但 MRI 检查椎间盘内仍有撕裂的高信号;伤后 9 个月随访发现,高信号仍然存在,提示间盘无法愈合。叶添文等^[8]对 9 例颈椎间盘损伤的患者,行颈托等外固定治疗 4~6 周,并随访观察,发现去除外固定后,有 4 例发生椎间不稳,再次行颈椎前路椎间盘切除融合手术;2 例在随访中发生顽固性颈痛,行手术治疗;1 例伤后 3 年因损伤节段间盘进入椎管压迫脊髓,行手术治疗。Macnab 等^[9]对颈椎间盘撕裂后 2 年以上的 8 例患者手术,术中发现,间盘与椎体很容易剥离,提示损伤的间盘与终板没有愈合能力。许汉荣等^[5]对颈椎间盘撕裂的 15 例患者行手术治疗,术中发现椎间隙均增大,而且建议早期行颈椎前路手术治疗。杨进顺等^[10]认为无骨折脱位型颈脊髓损伤的手术治疗明显优于非手术治疗,一旦确诊,早期手术。国内学者毕郑刚等^[11]研究认为,伤后 3d 内手术的,疗效最佳,术后神经功能恢复好;伤后 2 周内手术的,也能获得满意的疗效,但不如伤后 3d 内手术的;伤后 1 个月以上的各组,虽然有一定疗效,但是随着伤后至手术时间的增加,疗效呈减低趋势;伤后 6 个月以后手术者,神经功能改善极小,因此他建议颈椎间盘损伤后应该争取尽早手术。

3.3 MRI 及术中影像对诊断外伤性颈椎间盘撕裂的价值

毕郑刚等^[11]认为颈椎间盘撕裂的患者,特别是年轻的患者,X 线和 CT 对诊断间盘撕裂的价值不高,应尽早 MRI 检查,对早期诊断,把握手术时机至关重要,但其并未对间盘损伤提出 MRI 影像特征,只对出现脊髓受损症状者描述了脊髓内在对应间盘水平有高信号改变。国内学者王少波等^[12]对无骨折脱位颈椎外伤合并颈脊髓损伤的 MRI 表现进行分析,他们只分析了脊髓的信号改变,并未对椎间盘及椎体前方的信号进行分析,所以治疗术式的选择有欠缺。根据本组病例,我们发现椎间盘撕裂的患者部分存在脊髓内信号改变,如出血、水肿等,但是相当大一部分脊髓并没有信号改变。国内学者王春雷^[13]等人研究颈椎过伸性

损伤合并颈椎间盘撕裂的影像学发现,部分椎间盘撕裂的患者 X 线上可表现为椎间隙“开口”增大,他认为 MRI 检查对诊断椎间盘撕裂的意义较大,T2WI MRI 上可表现为椎间盘前缘局灶性高信号、椎间盘内的锯齿状高信号,他的全部研究病例均显示脊髓内弥散高信号。在我们的研究中,有部分患者,并没有脊髓或神经根受累,仅表现为颈痛,但是术前影像学及术中证实椎间盘撕裂。Kim 等^[14]报道 MRI 显示的颈椎间盘损伤可表现有颈前血肿、颈脊髓内高信号及棘间韧带损伤信号灯改变。

我们认为,X 线和 CT 虽然对个别病例诊断椎间盘撕裂有一定的意义,但如果在 X 或 CT 上能反应椎间盘撕裂的,在 MRI 上基本都能反映出来,而且是在大部分病例中,X 线和 CT 基本无法显示,也无法间接印证椎间盘撕裂,故认为对椎间盘撕裂的诊断价值不大。我们根据术前 MRI 影像特征,提出了能明确诊断椎间盘撕裂的典型 MRI 信号分型和不典型 MRI 信号分型。能诊断颈椎间盘撕裂 MRI 典型信号有四种类型:Ⅰ型,颈前血肿合并有椎间盘内高信号(点状或条状);Ⅱ型,颈前血肿合并前纵韧带断裂信号;Ⅲ型,颈前血肿合并间隙对应水平脊髓内高信号;Ⅳ型,上述各种类型的混合。对于无颈前血肿的病例,我们在诊断时候容易漏诊椎间盘撕裂,直接将脊髓内出现的高信号归纳为无骨折脱位型颈脊髓损伤(或颈椎过伸性损伤),所以我们将无颈前血肿的 MRI 信号征象称为不典型征象。我们归纳出两种能诊断颈椎间盘撕裂 MRI 不典型信号两种类型:Ⅰ型,椎间盘内高信号(点状或条状)脊髓内高信号;Ⅱ型,前纵韧带断裂信号合并脊髓内高信号。

MRI 上出现颈前血肿,证明暴力较大,组织损伤较重,如果合并有椎间盘内高信号或前纵韧带断裂信号、脊髓内高信号等改变,可明确诊断椎间盘撕裂。对于 MRI 上椎间盘内的条状高信号表示椎间盘损伤程度较大,有条状高信号椎间盘撕裂诊断一般明确。MRI 上椎间盘点状高信号,比较复杂,如果和颈前血肿单独出现,能诊断椎间盘撕裂。如果出现在多节段椎间盘撕裂的病例上,不一定就是椎间盘撕裂,其原因有待进一步研究。

3.4 外伤性颈椎间盘撕裂的手术治疗方法

无骨折脱位型颈脊髓损伤,又称颈椎过伸性损伤,多伴有椎管狭窄,过去多采用后路手术治

疗。但是外伤性颈椎间盘撕裂是一种特殊类型,根据损伤机制,本病是由解剖结构的断裂损伤,直接修复损伤是治疗本病的基本原则。田纪伟^[15]等发现前路手术的效果优于后路手术,后路手术神经功能恢复较差。许汉荣等^[5]对颈椎间盘撕裂的 15 例手术治疗,建议早期行颈椎前路手术治疗。王春雷等^[13]对于颈椎间盘撕裂的研究也认为前路减压植骨融合内固定为首选手术方式。毕郑刚^[11]等人对 67 例颈椎间盘损伤的患者,均行前路手术治疗。Kim 等^[14]对椎间盘损伤也采取前路间隙的零切记椎间融合器进行单节段融合。Chang 等^[16]对于创伤性椎间盘损伤的病例,进行前路损伤节段椎间盘切除,并且对两侧进行扩大减压。我们 46 例患者,均采用前路损伤节段椎间隙减压植骨融合内固定(ACDF),术后复查 1 年植骨融合均良好,神经功能恢复良好。由于椎间盘撕裂是病因,所以我们认为针对病因治疗是关键。避免手术扩大及带来其他并发症^[17-19]。

本研究为回顾性分析,并未设立对照组,还需要大量的对比性研究。本组研究发现在多节段椎间盘撕裂的病例中 MRI 上某一节段椎间盘内点状高信号并不能说明椎间盘一定有撕裂,具体原因有待进一步研究,同时有 8 例椎间盘是术前 MRI 影像无法诊断的,术中探查发现的,其诊断策略也需要深入探讨。对于椎间盘撕裂这一特殊类型的无骨折脱位型颈脊髓损伤,仍需要大量的临床病例资料统计。

4 参考文献

1. 张永进,徐杰,何海潮,等. 颈椎过伸性脊髓损伤的手术干预时机对手术疗效和手功能恢复的影像[J]. 中华创伤骨科杂志, 2010, 12(11): 1041-1044.
2. 张永进,何海潮,吕晓强,等. 颈椎过伸性脊髓损伤节段的相关性因素研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2010, 19(7): 761-763.
3. 路宽,丁文元,杨大龙,等. 单节段脊髓型颈椎病伴下颈椎不稳的影像学表现及预后因素分析[J]. 中华骨科杂志, 2014, 34(3): 273-279.
4. 刘涛,邱水强,黄宇峰,等. 颈椎前路椎间融合术后矢状位参数变化与临床疗效相关性研究[J]. 中华骨科杂志, 2018, 38(2): 79-85.
5. 许汉荣,吴力军,范顺武,等. 颈椎间盘水平撕裂伤的诊治[J]. 中华创伤杂志, 2011, 27(4): 331-335.
6. Taylor AR, Blackwood W. Paraplegia in cervical injuries with normal radiographic appearance [J]. J Bone Joint Surg (Br), 1948, 30(2): 245-248.
7. Davis SJ, Teresi LM, Bradley WG Jr, et al. Cervical spine

- hyperextension injuries: MR findings[J]. Radiology, 1991, 180(1): 245-251.
8. 叶添文, 贾连顺, 王胜标, 等. 颈椎间盘与纵韧带损伤的诊断及治疗[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(12): 819-821.
9. Macnab L. Acceleration injuries of the cervical spine[J]. J Bone J Surg Am, 1964, 46(A): 1797-1799.
10. 杨进顺, 黄文铎, 王胜标. 无骨折脱位型颈脊髓损伤手术与非手术治疗疗效对比观察[J]. 中华创伤杂志, 2004, 20(6): 330-332.
11. 毕郑刚, 尚剑, 曹扬, 等. 急性颈椎间盘损伤手术治疗时机(附 67 例分析)[J]. 中国急救医学, 2000, 20(3): 160-161.
12. 王少波, 蔡钦林, 党耕町, 等. 无骨折脱位颈椎外伤合并颈脊髓损伤的 MRI 表现及临床意义 [J]. 中国矫形外科杂志, 2000, 7(6): 531-533.
13. 王春雷, 徐兆万, 庄青山, 等. 过伸性颈椎损伤合并颈椎间盘撕裂伤的影像学诊断[J]. 当代医学, 2011, 17(13): 116-117.
14. Kim TH, Kim DH, Kim KH, et al. Can the Zero-Profile implant be used for anterior cervical discectomy and fusion in traumatic subaxial disc injury: a preliminary retrospective study[J]. J Korean Neurosurg Soc, 2018, 61(5): 574-581.
15. 田纪伟, 袁文. 颈椎过伸性损伤的手术方式探讨[J]. 中华医学杂志, 2006, 86(27): 1885-1887.
16. Chang HK, Huang WC, Wu JC, et al. Cervical arthroplasty for traumatic disc herniation: an age-and sex-matched comparison with anterior cervical discectomy and fusion[J]. BMC Musculoskeletal Disorders, 2015, 16: 228-236.
17. 马讯, 薛晨晖, 关晓明, 等. 上颈椎损伤的手术方式选择及其疗效分析[J]. 中华骨科杂志, 2015, 35(5): 556-564.
18. 郎昭, 田伟, 何达, 等. 颈椎前路术后早期并发症的危险因素分析[J]. 中华骨科杂志, 2017, 37(3): 162-168.
19. 李野, 陈晶, 高忠文, 等. 颈椎前路手术后早发性硬膜外血肿的早期诊断和治疗 [J]. 中华骨科杂志, 2016, 36(17): 1076-1084.
- (收稿日期:2019-06-25 修回日期:2019-09-05)
(英文编审 唐翔宇/谭 啸)
(本文编辑 彭向峰)

消息

2019 第三届中国康复医学会综合学术年会 暨国际康复设备展览会通知

为贯彻落实“健康中国战略”部署,发挥高端学术会议引领辐射作用,加强康复医学学术交流与合作,促进康复医学科技创新与成果转化,推动国家康复医学事业快速发展,定于 2019 年 11 月在北京举办 2019 第三届中国康复医学会综合学术年会暨国际康复设备展览会。现将有关事项通知如下。

时间和地点:2019 年 11 月 22~24 日,北京国家会议中心。

主题:“守正创新,融合发展,构建康复事业共同体”。

主要内容:第三届国际康复主论坛、第三届中美康复论坛、第二届中德康养结合论坛等 50 个专题康复学术论坛及理论操作培训,颁发 2019 年度中国康复医学会奖项。

参会人员:中国康复医学会领导、常务理事、理事,所属分支机构委员、会员,各省、自治区、直辖市康复医学会委员、会员,相关专业技术人员。

注册缴费:参会人员 1200 元/人,学会会员 1100 元/人,学生 500 元/人,预先通过会议网站注册缴费优惠价 1000 元/人、学会会员 900 元/人,优惠截止时间 10 月 31 日。会议交通、食宿费用自理,报名注册缴费和住宿登记网址 <http://3096.medcircle.cn>。会议注册代表可获记国家继续教育一类学分 8 分。

论文征集:会议组织论文征集,由组委会安排专家评审,颁发优秀论文证书。投稿使用会议网上注册系统(pc 端登陆会议网站 <http://3096.medcircle.cn>,点击“在线投稿”完成投稿),投稿截止时间为 2019 年 8 月 31 日。

国际康复设备展览会:同期举办第三届国际康复设备展览会,设立 400 个标准展位,展览面积 1.5 万平方米,参展商及产品信息将编入企业名录提供参会代表,并在中国康复医学会门户网站公布。

联系方式:大会组委会秘书处。联系人员:张文豪 18801229172(会务);刘美彤 18310834939(注册);于宛平 18810606365(招展);联系电话:010-64210670 转 600、607;通信地址:北京市朝阳区北辰东路 8 号汇欣大厦 A 座 307 室;电子邮箱:congress@carm.org.cn。