

· 专家述评 ·

下颈椎损伤和胸腰椎损伤手术方式的选择

马维虎, 于亮

(浙江省宁波市第六医院, 浙江 宁波 315040)

摘 要 下颈椎损伤和胸腰椎损伤是临床常见的一类损伤, 手术治疗脊柱损伤已在临床广泛应用。但如果盲目地进行手术治疗, 不仅会增加患者的痛苦和经济负担, 还会造成医疗资源的浪费。因此, 规范下颈椎损伤和胸腰椎损伤治疗方法的选择、严格把握手术指征、选择合适的手术方式, 对提高临床疗效、减轻患者负担、促进脊柱外科的发展具有重要意义。脊柱损伤分型评分系统可以对损伤进行分类、量化, 对规范脊柱损伤的治疗、明确脊柱损伤的手术指征具有指导意义。下颈椎损伤分型评分系统和胸腰椎损伤分型评分系统是目前较为理想的脊柱损伤分型评分系统, 治疗下颈椎损伤和胸腰椎损伤时可分别依据这 2 个评分系统进行评分, 从而选择合适的手术方式。本文从分型评分系统和手术方式选择两方面对如何规范下颈椎损伤和胸腰椎损伤的手术治疗问题做了归纳总结。

关键词 脊柱损伤 脊髓损伤 损伤严重度评分 手术方式 颈椎 胸椎 腰椎 述评



(马维虎主任医师)

脊柱骨折占全身骨折的 5% ~ 6%, 下颈椎和胸腰椎骨折占脊柱骨折的 75% ~ 80%^[1]。随着工业、建筑业及交通运输业的飞速发展, 高能量损伤增多, 脊柱骨折呈现出高发病率、高致残率的特点。手术治疗脊柱骨折

已在临床广泛应用, 且效果良好, 但盲目地对脊柱骨折采取手术治疗, 不仅会增加患者的痛苦和经济负担, 还会造成医疗资源的浪费。因此, 规范脊柱骨折治疗方法的选择、严格把握手术指征、选择合适的手术方式, 应引起临床医师的高度重视。良好疗效的取得与严格把握手术指征、选择合适的手术方式、制定详细的手术计划有密切关系。

1 脊柱损伤分型评分系统

脊柱损伤分型评分系统可以对损伤进行分类、量化, 对规范脊柱骨折的治疗, 明确脊柱骨折的手术指征有指导意义, 因此, 近年来各种脊柱损伤分型评分系统逐渐引起广大学者和临床医生的重视。理想的脊柱损伤分型评分系统应具有以下特点: ①广泛性, 能够适用于对各种脊柱损伤情况的评价; ②全面性, 包括对损伤机制、软组织复合体的完整性及脊髓神经损伤程度的评价; ③实用性, 能够指导临床根据损伤

分型或评分结果选择不同的治疗方案, 且易于理解, 便于记忆和使用; ④可靠性和可重复性, 要有较高的可信度及可重复性。目前较为理想的脊柱损伤分型评分系统有下颈椎损伤分型系统 (sub-axial cervical spine injury classification system, SLIC)^[2] 和胸腰椎损伤分型评分系统 (thoracolumbar injury classification and severity score, TLICS)^[3]。这 2 个评分系统均重视对脊髓神经损伤和软组织复合体完整性的评估, 对脊柱骨折治疗方案的选择有很强的指导性。

1.1 下颈椎损伤分型评分系统 下颈椎损伤的分型系统较多, 主要有 Holdsworth 分型、Aellen-Ferguson 分型、Harris 分型、AO 分型、Magerl 分型及 Anderson-Steinmann 分型等, 这些分型系统主要依据骨折的 X 线表现, 侧重于对损伤机制及骨折形态特点的分类, 而忽视了韧带结构的完整性, 未考虑潜在的神经损伤, 且分类繁杂、难于记忆、实用性较差。2006 年, Moore 等^[4]对下颈椎损伤进行了重新分型, 将颈椎分为前柱、后柱、左侧柱、右侧柱 4 个部分, 每个部分又分为单一损伤和复合损伤 2 种类型, 更全面地描述了下颈椎损伤的状态, 且对损伤严重程度 (脊柱稳定性) 进行了量化评分。该分型系统理论上可以指导下颈椎损伤的治疗, 为临床判断预后提供依据, 且包含了对韧带等软组织损伤的评估, 较以往的分型系统具有一定的先进性。但其仅从影像学方面对脊柱损伤进行评估, 而未对神经功能状况进行评估, 且将颈椎分

为 4 个部分在一定程度上也导致了该分型系统的繁杂性,因此,该分型系统并未引起临床医师的广泛关注。2007 年,由 Vaccaro 等^[2]提出的一种新的下颈椎损伤分型评分系统(SLIC),引起了各国脊柱外科医生的广泛关注。国内学者对其可靠性、有效性、可信度及可重复性进行了临床验证,认为该系统有较高的临床应用价值^[5-6]。SLIC 系统主要由形态评分、椎间盘韧带复合体(disco-ligamentous complex, DLC)损伤评分及神经损伤状况评分 3 部分组成(表 1);总分 <4 分宜选择非手术治疗,总分 =4 分根据损伤的具体情况选择手术治疗或非手术治疗,总分 >4 分宜选择手术治疗。

表 1 下颈椎损伤分型评分表(SLIC)

项目	评分
形态	
无异常	0
压缩性骨折	1
爆裂性骨折	2
牵张性损伤	3
旋转或移位	4
椎间盘韧带复合体	
无损伤	0
不确定性损伤	1
断裂	2
神经损伤状况	
无损伤	0
神经根损伤	1
完全性脊髓损伤	2
不完全性脊髓损伤	3
持续性受压(损伤进行性加重)	+1

1.2 胸腰椎损伤分型评分系统 胸腰椎骨折占脊柱损伤的 60% 以上,是最常见的脊柱骨折,关于其分型的研究也非常多。1929 年,Boehler 最早提出胸腰椎骨折分型。1938 年提出的 Watson-Jones 胸腰椎骨折分型系统首次强调完整的后方韧带复合体(posterior ligamentous complex, PLC)对维持脊柱的稳定性有重要作用。1983 年,Denis 提出脊柱 3 柱理论,并依据该理论对脊柱损伤进行了分型,该方法进一步深化了人们对脊柱结构及其功能单位的认识,奠定了此后胸腰椎骨折分型的框架,临床应用广泛^[7]。但随着人们对脊柱骨折认识的进一步深化及胸腰椎骨折复杂性的增加,旧的胸腰椎损伤分型系统已难以适应临床的需要,AO 分型、美国脊柱创伤研究会提出的胸腰椎损伤评分系统(thoracolumbar injury severity score, TLISS)

及 TLICS 等一些新的分型评分系统相继出现。吕游等^[8]对 AO 分型、Denis 分型及 TLICS 这 3 种胸腰椎骨折分型评分系统的可信度和可重复性进行了比较,结果显示 TLICS 的可信度和可重复性最高,更具临床实用价值。TLICS 主要从形态、PLC 完整性及脊髓神经损伤状况 3 个方面对胸腰椎损伤情况进行综合评估(表 2);总分 <4 分宜采用非手术治疗,总分 =4 分选择手术、非手术治疗均可,总分 >4 分则需手术治疗。

表 2 胸腰椎损伤分型评分表(TLICS)

项目	评分
形态	
无异常	0
压缩性骨折	1
爆裂性骨折	2
旋转或移位骨折	3
牵张性损伤	4
神经损伤状况	
无损伤	0
神经根损伤	2
完全性脊髓损伤	2
不完全性脊髓损伤	3
马尾损伤	3
后方韧带复合体	
无损伤	0
不确定性损伤	2
确定性损伤	3

2 脊柱损伤手术入路的选择

2.1 下颈椎损伤手术入路的选择 2007 年,Dvorak 等^[9]在 SLIC 评分系统的指导下,根据临床可能出现的损伤情况,将需要手术治疗的下颈椎损伤大致分为 4 大类,并对各类损伤的手术入路做了详细说明。

2.1.1 脊髓中央损伤综合征合并颈椎病 此类患者往往无骨折脱位(0 分)、DLC 一般无损伤(0 分)、脊髓损伤为不完全性损伤且持续受压(3 分 + 1 分 = 4 分),SLIC 评分 4 分。对于颈椎生理曲度良好的脊髓多节段受压患者,采取后路椎板成形术或半椎板切除植骨融合术;对于 2 个或 2 个以下节段损伤合并颈椎后凸者,采取前路单节段或多节段椎体切除术,但由于需要恢复颈椎前凸常常结合后路固定融合术。

2.1.2 单纯压缩性或爆裂性骨折合并神经损伤 此类患者有椎体骨折(1~2 分)、DLC 无损伤(0 分)、有神经损伤(2~4 分),SLIC 评分 4~6 分。采用前路减压钢板固定融合术。

2.1.3 牵张性损伤 此类患者有颈椎牵张性损伤(3分)、DLC 损伤(2分)、神经损伤(0~4分),SLIC 评分 5~9分。不合并关节突关节脱位、绞锁者采用前路钢板固定融合术;合并单侧或双侧关节突关节半脱位、绞锁,MRI 显示有椎间盘脱入椎管者选择前路手术,MRI 显示仅有后方韧带断裂者选择后路手术;合并有脊椎僵硬症状的疾病(如强直性脊柱炎)需行前路钢板固定融合联合后路固定术。

2.1.4 旋转或移位性损伤合并单侧或双侧关节突关节脱位或半脱位 此类患者有颈椎旋转或移位性损伤(4分)、DLC 损伤(2分)、神经损伤(0~4分),SLIC 评分 6~9分。对于此类损伤,手术入路的选择较复杂,一般根据损伤部位或骨折移位的方向选择手术入路。

Dvorak 等的方法可指导临床对下颈椎损伤的手术入路或手术方式进行选择,但不足之处在于计算方式复杂,仍需进一步简化。总的来说,对于下颈椎压缩性、爆裂性骨折及牵张性损伤可选择单纯前路手术^[10-11],必要时需联合后路固定手术^[12-13];对于旋转或移位性损伤需行后路手术或者前后路联合手术^[14-15]。

2.2 胸腰椎损伤手术入路的选择 胸腰椎损伤手术入路的选择取决于 PLC 的完整性及神经损伤状况 2 个因素(表 3)。

表 3 胸腰椎损伤的手术入路

神经损伤状况	PLC	
	完整	断裂
未损伤	后路	后路
神经根性损伤	后路	后路
不完全性脊髓损伤 或马尾损伤	前路	前后联合入路
完全性脊髓损伤 或马尾损伤	后路或前路	后路或前后联合入路

2.2.1 前路 胸腰椎骨折中脊髓受到的压迫主要来自硬脊膜前方,采用前路手术能直接切除突入椎管的致压物,彻底减压,且植骨后由于压应力的作用,融合率高,能够提供足够的前中柱支撑以纠正脊柱后凸畸形,重建脊柱正常序列^[16]。但由于前路手术操作难度较高、创伤较大、固定后抗旋转能力较差,临床应用有一定限制,对合并 PLC 损伤的患者需加行后路手术。近年来,腰椎骨折经腰大肌外侧入路融合术的开展使腰椎骨折前路手术的创伤大大减小。

2.2.2 后路 大部分胸腰椎爆裂性骨折患者合并有

不同程度的 PLC 损伤,需行后路椎板减压或经后外侧切除一侧椎弓根移除前方骨块减压(或用器械将骨块顶回椎体内)。但这些方法均存在减压不彻底、术中牵拉脊髓可增加神经损伤风险等问题,且后路椎板切除减压会进一步加重脊柱不稳。因此,后路已不是手术治疗胸腰椎爆裂性骨折的推荐使用的手术入路。但由于后路手术操作简便、创伤小、手术入路熟悉,目前仍被许多医师采用。马维虎等^[17]曾采用后路椎体次全切椎管减压、椎体前中柱重建植骨融合内固定术治疗胸腰椎爆裂性骨折,结果表明该方法可有效恢复椎体高度和椎管容积。

2.2.3 前后联合入路 胸腰椎骨折手术的目的是恢复椎管有效容积、解除脊髓压迫、纠正畸形、重建脊柱的稳定性。对于合并神经功能不完全损伤且影像检查证实压迫来自椎管前方并有 PLC 破坏者,通常需要前后联合入路手术^[18]。

3 结 语

随着脊柱骨折手术的广泛开展,关于脊柱骨折术后出现血管损伤、神经损伤、内固定松动、感染等并发症和定位错误再次手术的报道也相继出现^[19-20]。而出现并发症的原因主要有术者对解剖结构不熟悉、手术指征把握不严、手术方式选择错误及内固定不合适等。提高对这些问题的重视程度,应该是每位脊柱外科医生的必修课。以认真严谨的态度对待每一位患者,严格把握手术指征,术前参照影像检查结果对损伤进行详细的分析、评估,制定周密的手术计划,就不至于出现术中损伤神经或腰椎骨折术中损伤腹主动脉而致患者死亡的现象。尤其是初期开展脊柱骨折手术时,在有经验的医师指导下,严格把握手术指征、选择合适的术式,可减小手术损伤,减少并发症的发生,提高手术质量,更好地为患者解除痛苦。

4 参考文献

- [1] 徐荣明,胡勇. 下颈椎骨折脱位治疗若干问题探讨[J]. 脊柱外科杂志,2009,7(5):257-259.
- [2] Vaccaro AR, Hulbert RJ, Patel AA, et al. The subaxial cervical spine injury classification system; a novel approach to recognize the importance of morphology, neurology, and integrity of the disco-ligamentous complex[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2007, 32(21):2365-2374.
- [3] Vaccaro AR, Lehman RA Jr, Hurlbert RJ, et al. A new classification of thoracolumbar injuries; the importance of injury morphology, the integrity of the posterior ligamentous com-

- plex, and neurologic status [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(20): 2325-2333.
- [4] Moore TA, Vaccaro AR, Anderson PA. Classification of lower cervical spine injuries [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2006, 31(11 Suppl): S37-43.
- [5] 马君, 贾连顺, 邵将, 等. 下颈椎损伤分型临床应用的可靠性与有效性的评价 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2011, 13(2): 106-109.
- [6] 于圣会, 池雷霆, 任永安, 等. 下颈椎损伤分型评分系统的可信度及可重复性研究 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2012, 14(3): 193-197.
- [7] 任大江, 孙天胜, 张志成. 胸腰椎损伤的分型进展 [J]. 脊柱外科杂志, 2011, 9(1): 62-64.
- [8] 吕游, 张大明, 李瑞, 等. 三种胸腰段骨折分类法的可信度和可重复性研究 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(7): 566-568.
- [9] Dvorak MF, Fisher CG, Fehlings MG, et al. The surgical approach to subaxial cervical spine injuries; an evidence-based algorithm based on the SLIC classification system [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2007, 32(23): 2620-2629.
- [10] 郝定均, 贺宝荣, 许正伟, 等. 下颈椎骨折脱位并关节突交锁的手术方式选择 [J]. 中华创伤杂志, 2010, 26(8): 687-690.
- [11] 朱庄臣, 倪斌, 卢旭华, 等. 颈前路手术治疗下颈椎骨折脱位 30 例疗效观察 [J]. 中国矫形外科杂志, 2009, 17(12): 905-908.
- [12] 马维虎, 徐荣明, 孙韶华, 等. 一期前后联合手术减压固定治疗严重下颈椎疾病 [J]. 中国骨伤, 2007, 20(3): 148-151.
- [13] 胡勇, 徐荣明, 顾勇杰, 等. I 期前后联合手术入路治疗严重下颈椎骨折脱位 [J]. 脊柱外科杂志, 2009, 7(5): 281-285.
- [14] 马维虎, 刘观燚, 徐荣明, 等. 颈椎后路经关节螺钉钢板内固定术在下颈椎骨折脱位中的应用 [J]. 中华创伤杂志, 2007, 23(1): 29-33.
- [15] 马维虎, 刘观燚, 徐荣明, 等. 下颈椎经关节螺钉联合侧块或椎弓根螺钉固定的效果 [J]. 中华骨科杂志, 2009, 29(7): 615-619.
- [16] 赵刘军, 柴波, 徐荣明, 等. 前路减压重建治疗前中柱损伤的胸腰椎爆裂骨折 [J]. 中国骨伤, 2008, 21(1): 10-12.
- [17] 马维虎, 徐荣明, 黄雷, 等. 后路椎体次全切除减压重建治疗胸腰椎爆裂骨折 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2008, 18(11): 846-850.
- [18] 马维虎, 刘观燚, 徐荣明, 等. 前后联合入路治疗严重下腰椎爆裂骨折 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007, 17(8): 600-604.
- [19] 张英泽, 李宝俊, 张奇, 等. 胸腰椎骨折椎弓根内固定术后失败原因探讨 [J]. 中华骨科杂志, 2009, 29(1): 7-11.
- [20] 张立海, 杜海龙, 梁永辉, 等. 胸腰椎骨折经椎弓根内固定失败原因分析 [J]. 中华创伤杂志, 2010, 26(5): 403-406.

(2012-11-06 收稿 2012-11-19 修回)

国家中医药管理局主管
中国中医药报社主办



宣传党和国家中医药方针政策
交流各地中医药工作管理经验
介绍名家学术思想及临床经验
普及中医药预防医疗保健知识
促进行业政治与精神文明建设

报道中医药行业发展最新动态
推广中医药最新科学研究成果
指导服务百姓就医与科学用药
弘扬传播中医药优秀传统文化
推动中医药现代化及走向世界

中国中医药报

让我们与中医药一起深呼吸

2013

中国中医药报 周一、三、四、五出版 请速到当地邮局订阅
邮发代号: 1-140 定价: 1.00 元/份 半年: 97.5 元 全年: 195 元
地址: 北京市朝阳区北沙滩甲 4 号
邮编: 100192 征订咨询热线: 010-64854538