

# 胸腰椎骨折前路治疗进展

## Advanced progress on the treatment of anterior approach to the thoracolumbar vertebral fractures

张功林, 章鸣

ZHANG Gong-lin, ZHANG Ming

关键词 胸腰椎骨折; 外科手术 Key words Thoracolumbar vertebral fracture; Surgical procedures, operative

脊柱骨折的治疗,一直是脊柱外科关注的课题,随着胸腰椎前路固定器械的发展与生物力学研究的深入,前路治疗方法和观点也有了进一步的发展。本文对国外近年来胸腰椎骨折前路治疗方面的进展进行综述。

### 1 手术指征的确定

胸腰椎爆裂性骨折骨块向后压迫神经伴神经症状时,是前路手术的主要适应证。但要依骨折类型、损伤平面和神经损伤程度,再确定行前路或前后路联合手术。无神经压迫症状时,应考虑脊柱后凸畸形的程度,因为畸形 > 15° 可引起晚发性腰痛, > 30° 时可发生晚发性神经损伤<sup>[1]</sup>。在 L<sub>2</sub> 平面以下应避免单独行前路融合术,因腰段生理性前凸,不利于植骨愈合,术后假关节发生率较高,特别是 L<sub>4</sub> 平面,前路器械的放置会增加大血管损伤的机会<sup>[2]</sup>。

确定行前路手术时,应了解后柱损伤的程度,CT 可较细致地分析骨组织损伤程度, MRI 对了解软组织损伤情况有独到之处,如有明显的后部结构损伤,应联合应用后路器械固定,植骨与否均可。凡伴有神经症状者, > 25% 压迫均应行前路减压。

局部骨的质量对前路手术的成功甚为重要,骨的质量好、无骨质疏松改变,前路术后绝大部分病例均可达到牢固的固定直至获得满意的骨性愈合。相反,骨的质量差,有骨质疏松改变,后路固定后要考虑前路固定与融合操作,或者前路减压与融合术应补做后路固定。而且,存在骨质疏松时,前路植骨术后骨块陷入上下相邻椎体的机会增加。

伤后脊柱的稳定性是确定手术与否的重要指标。只要有神经症状,往往表明是不稳定性骨折,考虑存在不稳定的指标包括:神经损伤进行性加重;伴脊柱后部结构断裂;后凸畸形 > 20°; 椎体高度丧失 > 50%; CT 显示骨块进入椎管, T<sub>11,12</sub> > 30%, L<sub>1</sub> 40%, L<sub>2</sub> 50%; 爆裂性骨折存在后部结构损伤。

胸腰椎骨折伴神经损伤,行晚期前路减压,仍可获得满意的神经恢复。Bohlmann 等<sup>[3]</sup>对陈旧性爆裂性骨折畸形愈合和伴明显后凸畸形的骨折行前路减压也得到类似的结果,一直到伤后 2 年行前路手术仍可取得这种结果。

### 2 如何确定行单纯前路或后路还是前后路联合手术

是选择行单纯前路或后路还是前后路联合手术,这取决

于椎体损伤的范围与程度。Parker 等<sup>[4]</sup>依椎体粉碎程度、骨块进入椎管的范围以及后凸畸形程度等三方面进行打分评定,每项各打 3 分,最低为 3 分,最高为 9 分。3~6 分可单独行后路手术, 7 分行单独前路手术。具体打分方法是:在矢状面 CT 片了解椎体粉碎程度,粉碎程度 < 30% 为 1 分; 30% ~ 60% 为 2 分; > 60% 为 3 分。在轴向 CT 片了解骨块进入椎管情况:椎管未受累为 1 分,受累 < 50% 为 2 分,受累 > 50% 为 3 分。侧位片观察后凸畸形程度:畸形 < 3° 为 1 分, 4°~9° 为 2 分; 10° 为 3 分。

这与 McLain 等<sup>[5]</sup>的观点相似,因为,在他们单独行后路操作的病例中,椎体粉碎程度重的病例,平均后凸畸形纠正丢失 10°,导致晚期腰痛,有些病例需再次手术以减轻临床症状。

不稳定爆裂性骨折和合并高度椎管狭窄伴不全瘫的患者,从长远考虑,应立即行前路减压植骨术,当骨块从前向后突入椎管,采用后路椎板切除间接减压的疗效很差,如果椎体骨折粉碎程度重,后凸畸形明显,骨块突入椎管范围大,经椎弓根螺钉固定进行韧带整复的方法不能解决这些问题,后路手术的疗效较差,应考虑行前路操作。

前路手术治疗晚期爆裂性骨折的术式已普遍被人们接受,因为伤后 10 d,用后路椎弓根钉固定行韧带整复的方法,已难以纠正后凸畸形。

### 3 前路器械固定的研究

前路手术目的是:椎管减压解除对神经的压迫,恢复脊柱的对位,达到损伤段脊柱的骨性愈合。对不稳定性骨折,单纯行前路减压和支撑植骨固定后,如不用内固定,不能达到脊柱的稳定。因此,主张同时联合前路或后路器械固定,维持脊柱的稳定直至产生骨性愈合。为了降低从前至后期手术所致的并发症,前路减压植骨后行前路器械固定是较理想的手术方案。Dunn<sup>[6]</sup>(1984)最先报道胸腰椎骨折前路器械固定技术,虽取得了满意效果,但因个别病例发生了晚期血管并发症,使该项技术的应用受到限制。Kostuik<sup>[7]</sup>曾报道 Kostuik-Harrington 固定技术也取得了满意的神经恢复,使不愈合率降低至 4%。此后用于胸腰椎前路固定的器械类型相继增多。

体外生物力学对比性研究结果表明:Kaneda 前路固定器械优于传统的椎弓根固定器械, Kaneda、CD 以及 Steffe 固定器械的牢固性最好。Kaneda 前路器械固定 3 个椎体的强度,需后路固定 5 个椎体才能达到。Zdeblick<sup>[8]</sup>对前路钢板固定

系统 (CASP)、Kaneda 器械、Kostuik-Harrington 器械以及 Texas Scottish Rite Hospital (TSRH) 固定系统进行了对比性研究发现, Kaneda 器械和 TSRH 固定系统在抗旋转、屈曲以及轴向负荷等方面的强度优于 Kostuik-Harrington 器械和 CASP 固定系统。An<sup>[9]</sup>和 Lim<sup>[10]</sup>也进一步证实了 Kaneda 器械固定的牢固性。

Hitchon<sup>[11]</sup>对胸腰椎锁定钢板 (ATLP)、Z-Plate 与 Kaneda 器械进行了对比性研究表明: 这些器械在抗屈曲、伸展、侧屈以及轴向旋转方面的固定强度, 都能满足脊柱固定稳定性的需要, 其中, Kaneda 器械优于 Z-Plate 和 ATLP 器械。

Breeze<sup>[12]</sup>对前路器械螺钉的强度以及是否穿过椎体对侧皮质进行研究发现: 螺钉拔出的强度与椎体骨质的强度有关, 骨质的强度好, 抗拔出的强度高, 否则较差。若穿过椎体对侧皮质, 拔出的强度将增加 25% ~ 44%, 但也要权衡增加血管损伤的危险性。

综合以上研究, Kaneda 器械用于胸腰段骨折前路固定, 在各个方向均可达到相当好的稳定性, 优于其他类型的固定器械, 尚未见发生神经与血管损伤并发症的报道。其次, Z-Plate 器械在生物力学方面也可提供较好的固定强度。

T<sub>2</sub> ~ T<sub>11</sub> 前路减压, 应用侧卧位右侧入路, T<sub>12</sub> ~ L<sub>4</sub> 前路减压应用左侧入路, 减压过程中, 重要的是要观察到对侧的椎弓根, 以达到前面围绕硬膜囊的彻底减压, 这是完成椎管减压的依据, 前路器械的放置必须尽可能靠后, 以免后期发生血管磨损破裂<sup>[13]</sup>。

#### 4 前后路手术的对比

前路与后路以及前后路联合手术各有优缺点<sup>[14-16]</sup>。大多数前方压迫或爆裂性骨折依平面不同, 可经前路胸腹联合切口、腹膜入路以及内窥镜方法得到处理<sup>[17]</sup>。单纯前路手术对前方压迫 (仅前与中柱损伤) 而无后柱损伤是最佳选择。单纯后路融合与固定适用于不需行减压的患者。前柱有明显塌陷伴后柱断裂的情况下, 前后路联合融合与固定可提供充分的脊柱稳定性。对骨折与脱位应先行后路固定融合手术, 必要时再行前路减压与融合术<sup>[14]</sup>。

Esses 等<sup>[18]</sup>对胸腰椎爆裂性骨折伴不全神经损伤的患者, 进行前路减压器械固定和后路器械固定, 术后行随意分组研究发现, 神经恢复、复位的维持以及固定失败率等方面没有明显的不同。在前路减压固定组, 术前椎管阻塞程度明显高, 这表明在治疗前, 在本组的神经损伤程度重, 残存椎管狭窄的发生率在前路减压组中明显低。但前路手术组术中出血量明显多于后路手术组。Esses 等<sup>[18]</sup>对比性地回顾了 60 例的神经恢复情况发现, 不论是采用后路手术还是联合前路手术, 均没有明显的区别。

后路固定后期行前路减压固定融合术的方法, 已被应用于治疗神经恢复不全或有持久性脊髓前侧受压者<sup>[19-21]</sup>。Gertzbein<sup>[22]</sup>提出的方法是先行前路减压支撑植骨, 不用器械固定, 以后再行后路器械固定, 在 18 例中, 1 例植骨块移位, 神经恢复率为 81%, 他们的结论是这种方法适用于前路器械固定不适宜的患者。

对不稳定性脊柱骨折, 前路减压后采用单纯支撑植骨难以达到足够的稳定性, 必须联合前路或后路器械固定, 为了减

少期手术的创伤和并发症, 现多主张前路减压与植骨术后, 同时行前路器械固定。Parker 等<sup>[4]</sup>报告, 对胸腰椎损伤单纯行后路固定, 如无前柱的支撑固定, 内固定器械的失败率达 9% ~ 54%, 缺乏前柱的支撑是单纯后路手术失败的主要因素。而采用单纯前路手术内固定治疗, 失败率仅为 6%, 前路手术的另一优点是, 在固定的同时, 可使压迫脊髓的骨块同时得到处理, 完成椎管减压操作。由于前路固定技术和椎管减压操作的技术要求高, 在推广应用上受到一定的限制<sup>[21]</sup>。

#### 参考文献

- Mariotti AJ, Diwan AD. Current concepts in anterior surgery for thoracolumbar trauma. *Orthop Clin N Am*, 2002, 33(2): 403-412.
- Kaneda K, Taneichi H, Abumi K, et al. Anterior decompression and stabilization with the Kaneda device for thoracolumbar burst fractures associated with neurological deficits. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1997, 79(1): 69-83.
- Bohlmann J, Anderson PA. Anterior decompression and arthrodesis of the cervical spine: Long-term motor improvement: I. Improvement in incomplete traumatic quadriplegia. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1992, 74: 659-670.
- Parker JW, Lane JR, Karalkovic EE, et al. Successful short-segment instrumentation and fusion for thoracolumbar spinal fractures: a consecutive 4 1/2-year study. *Spine*, 2000, 25(9): 1157-1170.
- McLain RF, Sparling E, Benson DR. Early failure of short-segment pedicle instrumentation for thoracolumbar fractures. A preliminary report. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1993, 75(2): 162-167.
- Dunn HK. Anterior stabilization of thoracolumbar injuries. *Clin Orthop*, 1984, 189: 116-124.
- Kostuik JP. Anterior spinal cord decompression for lesions of the thoracic and lumbar spine, techniques, new methods of internal fixation results. *Spine*, 1983, 8: 512-531.
- Zdeblick TA. Anterior spinal fixators. A biomechanical in vitro study. *Spine*, 1993, 18: 513-517.
- An HS. Biomechanical evaluation of anterior thoracolumbar spinal instrumentation. *Spine*, 1995, 20(18): 1979-1983.
- Lim TH. I evaluation of anterior and posterior fixations in an unstable calf spine model. *Spine*, 1997, 22(3): 261-266.
- Hitchon PW. In vitro biomechanical analysis of three anterior thoracolumbar implants. *J Neurosurg*, 2000, 93(Suppl 2): 252-258.
- Breeze SW. Biomechanical study of anterior thoracolumbar screw fixation. *Spine*, 1998, 23(17): 1829-1831.
- Carlson GD, Gorden CD, Oliff HS, et al. Sustained spinal cord compression. Part I: time-dependent effect on long-term pathophysiology. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2003, 85(1): 86-94.
- Knop C, Fabian HF, Bastian L, et al. Late results of thoracolumbar fractures after posterior instrumentation and transpedicular bone grafting. *Spine*, 2001, 26(1): 88-99.
- Carlson GD, Gorden CD, Nakazowa S, et al. Sustained spinal cord compression. Part II: effect of methylprednisolone on regional blood flow and recovery of somatosensory evoked potentials. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2003, 85(1): 95-101.
- Lee TT, Green BA. Advances in the management of acute spinal cord injury. *Orthop Clin N Am*, 2002, 33(2): 311-315.
- Miyakoshi N, Abe E, Shimada Y, et al. Anterior decompression with single segment spinal interbody fusion for lumbar burst fracture. *Spine*, 1999, 24(1): 67-73.

# 预防人工全髋关节置换术后并发症的护理措施

余铁英

(上虞市中医院骨科 浙江 上虞 312300)

人工全髋关节置换术是一种复杂的手术,随着生活水平提高,髋关节疾病患者对功能要求越来越高,使该技术在广大基层医院广泛开展,做好手术后并发症预防性的护理对患者康复起着重要作用,现将 2000 年 6 月 - 2003 年 7 月人工全髋关节置换术的 35 例(36 髋)的临床观察及护理体会报告如下。

## 1 临床资料

本组 35 例,男 21 例,女 14 例;左侧 21 髋,右侧 15 髋。55~60 岁 5 例,60~65 岁 8 例,66~70 岁 12 例,70 岁以上 10 例。股骨颈骨折 25 例,股骨头无菌性坏死 5 例,其他髋关节疾病 5 例。

## 2 术后并发症及护理措施

术后除按骨科常规护理外,应注意观察预防各种并发症,防止因护理不当使患者住院延长,影响远近期治疗效果,现从血肿、关节脱位、感染、血栓等术后并发症阐述护理措施。

**2.1 血肿(出血)** 血肿的产生与手术时止血不彻底、术后引流不畅有关。术后应注意观察切口渗血及引流管通畅情况。

术后 1~2 h 内出血量应在 200~400 ml 内,如引流量过少应注意引流管是否通畅,观察引流管有无扭曲折叠情况;术后 10~20 h 内持续出血量超过 1 000 ml,应关闭关节腔引流管,臀部用腹带,棉垫内衬加压包扎;术后 48~72 h 内应避免活动髋关节。

**2.2 关节脱位** 关节脱位是人工全髋关节置换术早期并发症之一,除术中假体置入位置不良、关节周围软组织修补欠佳、关节假体颈偏短致周围软组织松弛外,还可因术后体位、搬运方法、患者不正确活动有关,护理上应采取:确保患肢有效中立稍外旋位,给予皮牵引,下肢双侧置沙袋固定,加强巡视,及时矫正不正确的内收内旋体位,注意观察患肢的长度、活动、疼痛情况。放置便器时一人托住整个臀部,另一人扶持患肢同时抬高,使整个身体同时抬起。按照软组织修复时间需要,告知患者术后需平卧 3 周后方可坐起,骨水泥

型同时扶拐下地短距离行走,非骨水泥型适当延至 5 周左右,避免发生内收内旋现象;出院时嘱患者不做盘腿、下蹲等危险动作,不坐矮板凳。

## 2.3 感染

**2.3.1 预防感染源** 术前感染灶及时诊治。尽量缩短术前住院时间,保持室内通风,降低院内交叉感染发生。术前观察术区皮肤有否破损、疖肿,彻底规范备皮,切忌刮破皮肤。

**2.3.2 消灭有利于细菌的生长环境** 加强消毒隔离制度的落实,切实做好引流管护理,以防逆行感染的发生。术后最好安排单人病房,避免与感染患者同室,每日紫外线消毒及 1 000 施康消毒液拖地。合理安排工作程序,更换创口敷料、引流袋最好在整理病房 1 h 后进行。更换引流袋时应关闭引流管,防止引流液返入关节腔。及时更换敷料,被大小便污染及渗血较多时应及时通知医生更换。

**2.3.3 增强全身或局部机体抵抗力** 全面进行血生化及血常规检查,应根据检查结果及时调整患者体质,增强抵抗力,必要时予输血、血浆蛋白、白蛋白等对症处理,以防低蛋白血症而致间质水肿,影响切口愈合,导致局部抵抗力下降。给予补充必要的葡萄糖以防糖异生而致氮平衡;观察体重及皮下组织缺失情况,鼓励患者在饮食上宜富有蛋白质及高热量性营养为主,以改善营养不良状况,增强抵抗力,降低感染发生率。

## 2.4 深静脉血栓(DVT)

**2.4.1 预防血液滞缓** 嘱患者做下肢肌肉等长收缩足踝活动促使静脉回流加快。抬高患肢,给患肢作自下而上按摩,必要时给予穿长弹力袜等措施,使血液回流加快。

**2.4.2 预防血液高凝状态** 预防性应用抗凝药,如给予低分子量肝素、阿斯匹林、低分子右旋糖酐等对症处理,在应用药物过程中应注意观察皮肤出血点情况,尽量避免在患肢输液。

(收稿日期:2004-04-16 本文编辑:王宏)

18 Esses SI, Botsford DJ, Kostuik JP. Evaluation of surgical treatment for burst fractures. *Spine*, 1990, 15: 667-673.

19 Wood K, Butterman G, Mehdod A, et al. Operative compared with nonoperative treatment of a thoracolumbar burst fracture without neurological deficit. A prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg(Am)*, 2003, 85(5): 773-781.

20 Aligizakis AC, Katonis PG, Sapkas G, et al. Gertzbein and load sharing classifications for unstable thoracolumbar fractures. *Clin Orthop*,

2003, 411: 77-85.

21 Vaccaro AR, Kim DH, Brodke DS, et al. Diagnosis and management of thoracolumbar spinal fractures. *J Bone Joint Surg(Am)*, 2003, 85(12): 2456-2470.

22 Gertzbein SD. Spine update: Classification of thoracic and lumbar fractures. *Spine*, 1994, 79: 636-638.

(收稿日期:2004-08-04 本文编辑:连智华)