

采用椎间融合器 cage 行后路腰椎椎间融合术的并发症分析

袁振超, 黄保华, 陈远明, 陈锋, 周先明, 黄民锋, 刘万祥

(广西中医药大学附属瑞康医院, 广西 南宁 530011)

摘要 目的:探讨采用椎间融合器 cage 行后路腰椎椎间融合术的并发症发生原因及解决方法。方法:2007 年 1 月至 2010 年 10 月,采用椎间融合器 cage 行后路腰椎椎间融合术治疗腰椎退行性病变患者 96 例,男 56 例,女 40 例。年龄 37~69 岁,中位数 56 岁。腰椎滑脱 50 例,腰椎管狭窄 29 例,腰椎间盘突出症 17 例。合并骨质疏松症 18 例。病程 6 个月至 21 年,中位数 12 年。随访观察术中中和术后并发症的发生情况。结果:所有患者均获随访,随访时间 6~18 个月,中位数 16 个月。腰椎融合节段:L₃~L₄ 31 例,L₄~L₅ 41 例,L₅~S₁ 54 例。术中 cage 植入位置不良 31 例,在 C 形臂 X 线机透视下重新调整位置。硬脊膜撕裂 6 例,及时修复后未出现脑脊液漏。神经损伤 3 例,采用激素、脱水剂结合营养神经药物进行治疗,1 周后恢复。cage 塌陷 5 例,其中 3 例无任何不适症状,均为复查时摄 X 线片发现,延长卧床时间后 cage 未继续塌陷;2 例出现神经压迫症状,取出 cage 后采用自体骨椎间植骨融合。cage 移位 3 例,椎间隙感染 1 例,均取出 cage,并采用自体骨椎间植骨融合。结论:采用椎间融合器 cage 行后路腰椎椎间融合术的并发症应引起临床重视。术前完善各项检查尤其是骨密度测定,术中规范操作,在 C 形臂 X 线机透视下调整 cage 位置,术后指导患者进行功能锻炼,3 个月内禁止负重下地行走,均可有效降低其并发症的发生率。

关键词 腰椎 脊柱融合术 手术中并发症 手术后并发症

椎间融合器 cage 能有效维持椎间隙高度、增强脊柱的稳定性,常用于腰椎椎间融合术中。随着 cage 临床应用日益广泛,有关其并发症的报道也逐渐增多。2007 年 1 月至 2010 年 10 月,我们采用 cage 行后路腰椎椎间融合术 (posterior lumbar interbody fusion, PLIF) 治疗腰椎退行性病变患者 96 例,现将并发症发生情况报告如下。

1 临床资料

本组 96 例,男 56 例,女 40 例;年龄 37~69 岁,中位数 56 岁;均为腰椎退行性病变患者,其中腰椎滑脱 50 例,腰椎管狭窄 29 例,腰椎间盘突出症 17 例。合并骨质疏松症 18 例。病程 6 个月至 21 年,中位数 12 年。

2 方法

2.1 术前准备 常规进行腰椎 X 线、CT 及 MRI 检查。根据患者的椎间隙高度、椎体前后径选择合适型号的 cage。本组采用的 cage 有螺纹状和矩形 2 种,规格为 12 mm × 20 mm、14 mm × 20 mm 和 12 mm × 25 mm、14 mm × 25 mm,材质为钛钢合金和聚醚醚酮,分别由威高集团有限公司和美国强生公司提供。

2.2 手术方法 采用气管内插管全身麻醉,患者取俯卧位。采用腰椎后路正中切口,剥离椎旁肌,充分暴露关节突关节,确定需要融合的椎间隙,植入椎弓根螺钉。椎板间开窗,进行椎管减压,牵开硬脊膜,切除椎间盘髓核组织,清理软骨终板,注意保护入口和

出口处的神经根。撑开椎间隙,测量椎间隙的高度和宽度,选择合适型号的 cage。用术中切除的椎板碎骨填充 cage,然后将 cage 植入椎间隙,在 C 形臂 X 线机透视下确定其位置满意后加压固定椎弓根螺钉。常规放置引流管,缝合切口。

2.3 术后处理 术后 48 h 拔除引流管。术后 3 d 指导患者进行直腿抬高训练;术后 1 周佩戴腰围进行腰背肌功能锻炼;术后 3 周佩戴外固定支具下床活动。

3 结果

所有患者均获随访,随访时间 6~18 个月,中位数 16 个月。腰椎融合节段:L₃~L₄ 31 例,L₄~L₅ 41 例,L₅~S₁ 54 例。采用自拟标准对 cage 塌陷和移位情况进行评定。cage 塌陷:cage 陷入椎体 ≥ 1 mm。cage 移位:cage 后移并超出椎体后缘 ≥ 1 mm,且有神经压迫症状。术中 cage 植入位置不良 31 例,在 C 形臂 X 线机透视下重新调整位置。硬脊膜撕裂 6 例,及时修复后未出现脑脊液漏。神经损伤 3 例,采用激素、脱水剂结合营养神经药物进行治疗,1 周后恢复。cage 塌陷 5 例,其中 3 例无任何不适症状,均为复查时摄 X 线片发现,延长卧床时间后 cage 未继续塌陷;2 例出现神经压迫症状,取出 cage 后采用自体骨椎间植骨融合。cage 移位 3 例,椎间隙感染 1 例,均取出 cage,并采用自体骨椎间植骨融合。典型病例 X 线片见图 1、图 2。



(1)术后3 d X线片



(2)术后6个月X线片

图1 患者,男,41岁,腰椎间盘突出症

(1) cage 移位,患者无任何不适症状 (2) cage 移位程度加重,患者出现腰痛伴右下肢麻木



图2 患者,女,69岁,腰椎滑脱

术后1年X线片示 cage 移位伴 cage 塌陷,患者腰部隐痛,疼痛放射至整个臀部

4 讨论

cage 虽然种类繁多,但均基于“撑开—压缩”原理设计而成,即利用 cage 植入后的撑开力量使椎间盘纤维环和前、后纵韧带处于张力状态,而在自身重力的作用下椎旁肌则处于收缩状态,在这 2 种力的相互作用下 cage 获得动态平衡^[1]。cage 在 PLIF 中可以发挥牵引性加压作用,通过恢复椎间隙的高度来恢复脊柱前、中柱的稳定。神经损伤、椎间隙感染、硬脊膜撕裂、cage 塌陷及 cage 移位,是 PLIF 的常见并发症,与 cage 类型不合适和手术操作不规范等因素有关。Kuslich 等^[2]采用多孔螺纹状 cage 行 PLIF,结果 356 例患者中有 36 例出现硬脊膜撕裂、10 例出现神经损伤。Brantigan 等^[3]采用同样的方法进行治疗,结果 221 例患者中有 41 例出现硬脊膜撕裂、3 例出现神经损伤。

硬脊膜撕裂和神经损伤均由术中植入 cage 时过度牵拉硬脊膜囊和神经根所致。Hashimoto 等^[4]报

道,硬脊膜撕裂的发生率为 3.8%,神经损伤的发生率为 2.7%。因此术中植入 cage 时应轻柔操作,避免伤及硬脊膜囊和神经根。硬脊膜撕裂程度较严重者,应及时仔细修补、严密缝合,防止脑脊液外漏。术中应在 C 形臂 X 线机透视下调整 cage 位置,避免因 cage 植入位置不良而再次手术。椎间隙感染常由手术器械消毒不严格或切口感染所致,是较为严重的并发症,处理不当会导致内固定失败;术前预防性应用抗生素,术中严格无菌操作,均可有效防止椎间隙感染。cage 移位是术后较为常见的并发症,Uzi 等^[5]认为,术者手术操作不熟练、术中未采用 X 线透视定位、cage 型号不合适及 cage 设计不合理等因素是导致 cage 移位的主要原因。Kuslich 等^[6]对 197 例植入 cage 的患者进行随访观察,发现 cage 移位者 11 例,其中有 6 例需再次手术治疗。张绍东等^[7]对 156 例植入 cage 的患者进行随访观察,发现 cage 移位者 15 例。Lund 等^[8]认为,腰椎滑脱后脊柱失去稳定性,术中切除椎体周围组织会加重腰椎不稳定,若再合并骨质疏松,术后 cage 很容易移位。Jost 等^[9]对 cage 移位 >3 mm 的患者进行仔细观察,发现骨密度较低的患者术后 cage 更容易移位,认为术前进行骨密度测定有助于选择合适型号的 cage 和合理的内固定方式。椎体上、下方的骨性终板是防止 cage 塌陷的主要结构,若 cage 植入位置偏于一侧,负重后容易造成该侧应力集中,导致 cage 塌陷;尤其是骨质疏松症患者,其 cage 塌陷后进入椎体松质骨,使撑开的椎间隙再度狭窄,严重影响手术效果^[5-7]。Yuan 等^[10]认为,螺纹状 cage 会破坏椎体终板的完整性,导致 cage 塌陷。笔者认为,对于骨质疏松症患者,应谨慎选择 cage 型号,且

术中应在 C 形臂 X 线机透视下调整 cage 位置。

总之,采用 cage 行 PLIF 的并发症应引起临床重视。术前完善各项检查尤其是骨密度测定,术中规范操作,在 C 形臂 X 线机透视下调整 cage 位置,术后指导患者进行功能锻炼,3 个月内禁止负重下地行走,均可有效降低其并发症的发生率。

5 参考文献

[1] Denis F. Spinal instability as defined by the three-column spine concept in acute spinal trauma[J]. Clin Orthop Relat Res,1984,(189):65-76.

[2] Kuslich SD,Ulstrom CL,Griffith SL,et al. The Bagby and Kuslich method of lumbar interbody fusion. History, techniques, and 2-year follow-up results of a United States prospective, multicenter trial [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1998,23(11):1267-1278.

[3] Brantigan JW, Steffee AD, Lewis ML, et al. Lumbar interbody fusion using the Brantigan L/F cage for posterior lumbar interbody fusion and the variable pedicle screw placement system; two-year results from a Food and Drug Administration investigational device exemption clinical trial[J]. Spine(Phila Pa 1976),2000,25(11):1437-1446.

[4] Hashimoto T, Shigenobu K, Kanayama M, et al. Clinical results of single-level posterior lumbar interbody fusion using the Brantigan L/F carbon cage filled with a mixture of local

morselized bone and bioactive ceramic granules[J]. Spine (Phila Pa 1976),2002,27(3):258-262.

[5] Uzi EA,Dabby D,Tolessa E,et al. Early retropulsion of titanium-threaded cages after posterior lumbar interbody fusion;a report of two cases[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001,26(9):1073-1075.

[6] Kuslich SD, Danielson G, Dowdle JD, et al. Four-year follow-up results of lumbar spine arthrodesis using the Bagby and Kuslich lumbar fusion cage [J]. Spine (Phila Pa 1976),2000,25(20):2656-2662.

[7] 张绍东,唐天驷,吴小涛,等. 腰椎椎间融合器的翻修手术[J]. 中华骨科杂志,2004,24(9):530-533.

[8] Lund T, Oxland TR, Jost B, et al. Interbody cage stabilisation in the lumbar spine; biomechanical evaluation of cage design, posterior instrumentation and bone density [J]. J Bone Joint Surg Br,1998,80(2):351-359.

[9] Jost B, Cripton PA, Lund T, et al. Compressive strength of interbody cages in the lumbar spine; the effect of cage shape, posterior instrumentation and bone density [J]. Eur Spine J,1998,7(2):132-141.

[10] Yuan HA, Brown CW, Phillips FM. Osteoporotic Spinal deformity: a biomechanical rationale for the clinical consequences and treatment of vertebral body compression fractures[J]. J Spinal Disord Tech,2004,17(3):236-242.

(2012-11-07 收稿 2012-12-10 修回)

(上接第 63 页)不足,其优点为:①符合生物力学张力带原则,可以取得坚强的内固定;②可以早期进行功能锻炼,能有效防止指间关节韧带挛缩;③钩钢板固定不穿过撕脱的背侧骨块,可以降低骨折块碎裂的风险;④术后手指外观恢复良好,且无内固定物松动及指甲畸形等并发症。

本组患者治疗结果显示,钩钢板内固定治疗Ⅲ型锤状指,具有疗效好、并发症少、内固定牢靠、可早期进行功能锻炼等优点,值得临床推广应用。

5 参考文献

[1] 杨涛,宫云霞,陈传煌,等. 锤状指畸形的分型和手术治疗方法的分析[J]. 实用手外科杂志,2009,23(4):249-250.

[2] Teoh LC, Lee JY. Mallet fractures;a novel approach to internal fixation using a hook plate[J]. J Hand Surg Eur Vol, 2007,32(1):24-30.

[3] 陈履平,张诗兴,孙贤敏,等. 陈旧性锤状指的显微解剖与治疗研究[J]. 中华手外科杂志,1994,10(1):34-36.

[4] Okafor B, Mbubaegbu C, Munshi I, et al. Mallet deformity of the finger. Five - year follow - up of conservative treatment [J]. J Bone Joint Surg Br,1997,79(4):544-547.

[5] 阚世廉. 手外科手术操作与技巧[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:53-54.

[6] Jupiter JB, Sheppard JE. Tension wire fixation of avulsion fractures in the hand [J]. Clin Orthop Relat Res, 1987,(214):113-120.

[7] Stark HH, Gainer BJ, Ashworth CR, et al. Operative treatment of intra - articular fractures of the dorsal aspect of the distal phalanx of digits[J]. J Bone Joint Surg Am,1987,69(6):892-896.

[8] 王扬剑,魏鹏,王欣,等. 石黑法治疗伴撕脱骨折锤状指的疗效[J]. 现代实用医学,2009,21(10):1132.

[9] 王欣,陈宏,王晓峰,等. 应用微型骨锚重建指伸肌腱终腱止点 - 附 6 例报告 [J]. 中华手外科杂志,2005,21(6):360-361.

(2012-11-09 收稿 2012-12-07 修回)