

· 临床报道 ·

经椎间孔单侧固定与融合治疗腰椎不稳症

王人彦, 华永均, 郭志辉, 朱利民, 陆建阳

(浙江省富阳市中医骨伤医院, 浙江 富阳 311400)

摘要 目的:探讨经椎间孔入路单侧椎弓根钉内固定结合单枚融合器行椎体间融合术治疗腰椎不稳症的临床疗效。**方法:**对 20 例有单侧肢体症状的腰椎(22 个椎间隙)不稳症患者,采用经椎间孔入路单侧椎弓根钉内固定,并结合单枚融合器行椎体间融合术治疗。**结果:**影像学观察 21 个椎间隙融合,1 例 1 个椎间隙可疑融合;相对椎间隙高度、前凸角及下腰痛 JOA 评分等末次随访均较术前改善,JOA 评分好转率优 17 例,良 3 例。**结论:**经椎间孔入路单侧椎弓根钉固定单枚融合器椎间融合治疗腰椎不稳症,能简化手术操作、减少创伤,能有效改善腰椎前凸角,增加椎间隙高度,近期临床疗效满意。

关键词 腰椎不稳 椎间融合器 椎弓根钉系统 脊柱融合术

腰椎不稳症是脊柱外科的常见疾病,近年来随着椎弓根钉固定系统和界面融合技术的广泛应用,采用 TILF 技术治疗非手术治疗无效的腰椎不稳症成为临床常用方法^[1]。为进一步提高疗效、减少创伤、降低医疗费用,2009—2012 年,我们采用经椎间孔入路,单侧椎弓根钉内固定结合单枚融合器椎间融合术治疗腰椎不稳症,取得了较满意的疗效,现报告如下。

1 临床资料

本组 20 例,男 6 例,女 14 例;年龄 26~67 岁,中位数 51.5 岁;其中峡部裂性滑脱 2 例,退行性滑脱 6 例(滑脱病例均为 Meyerding 分度 I~II 度),腰椎间盘突出症伴腰椎不稳 12 例;手术部位 L₃₋₄ 节段 1 例, L₄₋₅ 节段 12 例, L₅S₁ 节段 5 例, L₄₋₅ 和 L₅S₁ 双节段 2 例。所有患者均有顽固性或反复下腰痛,伴有单侧下肢放射痛,均经 3 个月以上正规非手术治疗无效。

2 方法

2.1 手术方法 全麻后病人俯卧位腹部垫空,以预融合椎间隙为中心,取后正中切口约 6 cm。剥离有症状侧椎旁肌,在预融合椎间隙的上下椎体各置入 1 枚椎弓根螺钉,将该节段的关节突切除,尽量保留该侧椎板,扩大神经根管,显露该侧的硬膜外侧壁、椎间隙及该间隙内穿行的神经根。从椎间孔入路斜向 45° 进入打开椎间隙,清除椎间盘组织,用椎间撑开器逐号撑开,使该间隙松动以利滑脱复位及椎间隙高度恢复,

椎间隙撑开高度以上下正常椎间隙的平均值作为参考。刮除该椎间隙上下终板软骨,做好植骨床准备。将切下的关节突骨块咬成小骨粒,先取适量植入该椎间隙内,再斜向置入 1 枚预填充碎骨粒的椎间融合器(椭圆形 PEEK 材质),深度以融合器后缘距椎体后缘 3 mm 或使融合器的曲度与终板弧度相匹配为宜。安装椎弓根钉纵杆,不加压或轻微加压后锁紧螺帽。双间隙手术者相应延长切口 3~4 cm,在两融合椎间隙间的 3 个椎体上各置 1 枚椎弓根钉,椎间隙处理、植骨、融合和内固定方法同单间隙。所有内固定及融合器置入均在 C 形臂 X 线透视机监测下完成。

2.2 术后处理 术后常规使用抗生素 2 d,术后 1 d 即开始行主、被动直腿抬高活动和腰背肌功能锻炼,卧床 4 周后在腰围保护下,逐步下床行走活动锻炼。

2.3 疗效评定方法

2.3.1 围手术观察项目 观察记录手术时间、术中出血量、术后引流量、并发症等情况。

2.3.2 影像学观察标准 通过拍摄腰椎正侧位、站立过伸过屈动力位片,或行三维 CT 检查椎间隙融合情况。测量术前与随访腰椎侧位 X 线片中前凸角(相邻节段椎体上终板的夹角)变化数值及相对椎间隙高度(手术椎间隙前、中、后高度之和与下位椎体前后径的比值),观察腰椎的生理曲度、椎间隙高度的恢复情况。椎体融合判定标准^[1]:X 线片上可明确观察到上下终板间有连续的骨小梁通过,或三维 CT 重建可见融合器内外有骨融合,为融合;融合间隙相邻椎体上下终板间骨小梁形成可疑,或虽有融合器周围透亮区形成、但过伸过屈位片上融合节段前凸角变化小

基金项目:浙江省中医药重点学科建设资助项目(2012-XK-D03);

浙江省富阳市社会发展科技计划项目(2012SF001)

通讯作者:华永均 E-mail:74116-fyhyj@163.com

于 4° ,为可疑融合;融合器内或周围骨吸收,融合器移位、破裂,内固定断裂、松动,或椎间高度、前凸角进行性持续丢失为不融合。

2.3.3 临床疗效评定标准 按下腰痛 JOA(日本矫形外科协会)评分方法进行评价,分别于术前和末次随访进行评分,同时根据 JOA 评分好转率(rate of the improved JOA score, RIS)判定疗效。RIS 为(术后评分 - 术前评分)/(29 - 术前评分)的百分率, $RIS > 75\%$ 为优, RIS 在 $50\% \sim 74\%$ 为良, RIS 在 $25\% \sim 49\%$ 为中, RIS 低于 25% 为差。

2.4 统计学方法 采用 SPSS17.0 统计学软件进行处理,配对资料采用 t 检验,检验水平 $\alpha = 0.05$ 。

3 结果

本组术后腰痛及下肢放射痛均消失,麻木症状于术后逐渐恢复。无神经根损伤、脑脊液漏、感染等并发症发生。手术时间 $90 \sim 150$ min,中位数 105 min;术中出血 $350 \sim 750$ mL,中位数 500 mL;术后引流量 $20 \sim 120$ mL,中位数 75 mL;随访时间 $8 \sim 18$ 个月,中位数 12 个月。本组 20 例 22 个椎间隙,经 X 线片和三维 CT 评价,结果融合 20 例 21 个椎间隙,可疑融合 1 例 1 个椎间隙,融合率 95.45% ;未发现内固定与融合器断裂、松动及移位等;影像学观察及下腰痛 JOA 评分结果见表 1, X 线片腰椎前凸角及相对椎间隙高度末次随访较术前均明显改善,差异有统计学意义;

下腰痛 JOA 评分末次随访较术前明显改善,差异有统计学意义;RIS 评定结果优 17 例,良 3 例。结果表明本治疗能有效改善腰椎前凸角,恢复或改善其生理曲度,并增加椎间隙高度,明显改善临床症状。典型病例 X 线片与 CT 片见图 1、图 2。

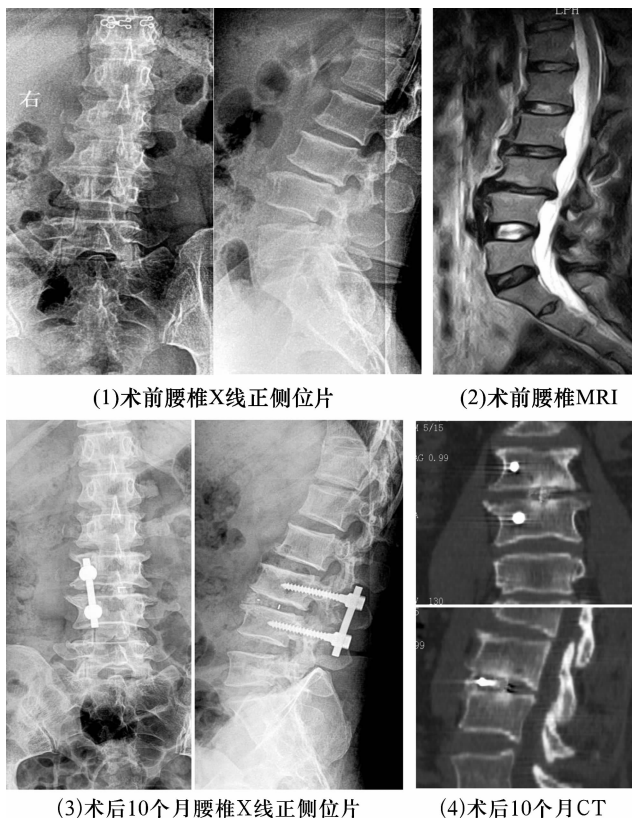


图 1 患者,女,44 岁, L_{3-4} 不稳症



图 2 患者,女,51 岁, L_5 峡部裂伴 I 度滑移

表 1 术前与末次随访影像学观察及下腰痛 JOA 评分结果			
组别	相对椎间隙高度	前凸角(度)	下腰痛 JOA 评分(分)
术前	0.807 ± 0.132	0.452 ± 1.683	14.601 ± 1.603
末次随访	1.016 ± 0.114	3.411 ± 1.141	26.602 ± 1.729
t 值	170.463	8.897	10.050
P 值	0.000	0.000	0.000

4 讨 论

4.1 单侧椎弓根钉固定的临床意义 ①腰椎不稳症的手术方法包括减压(复位)、融合及重建脊柱稳定性,后路椎间融合器置入加短节段椎弓根螺钉固定已成为治疗该病的常用方法之一。在达到治疗目的的同时,如何进一步减少创伤、降低医疗费用,是我们不断追求的目标。椎体后方结构对脊柱稳定性具有重要的作用,采用改良的单侧椎弓根钉固定单枚融合器椎间植入治疗,仅单侧暴露,完整保留了对侧椎板、关节等后结构,结合术侧的椎弓根钉内固定和斜向放置的椎间融合器,可获得良好的生物力学稳定。陈立业等^[2]的生物力学测试结果也表明,在 TLIF 术式下单枚融合器辅以单侧椎弓根钉固定,能提供足够的生物力学强度。腰椎不稳症多伴有矢状位腰椎前凸角减小和椎间隙高度丢失,本组结果表明,采用本方法治疗能有效恢复腰椎生理曲度,增加椎间隙高度,并获得满意的椎间融合率和近期临床疗效。②坚强固定与术中脊柱结构的损伤程度是加速邻近节段退变的两个重要原因^[3],与单侧椎弓根螺钉固定相比,双侧固定更为坚强,在植骨融合区易引起应力遮挡,这将导致固定区域的骨质疏松和植骨的吸收,造成邻近节段继发性退变,从而产生相应临床症状最终影响疗效。有研究表明^[4]单侧固定的内固定强度及刚度减小,使邻近节段的活动代偿减小,减小了关节突的应力和椎间盘的压力,从而减小因内固定而致的邻近节段退变的影响。但因本组随访时间不长,单侧固定对邻椎退变的影响,仍需进一步的研究与观察。③与双侧固定比较,单侧椎弓根钉固定术保留了对侧正常组织,简化手术操作,减少手术创伤与出血,缩短手术时间,也减小了神经损伤、感染等并发症发生的机会,同时因仅用单侧内固定而降低了医疗费用。

4.2 治疗注意事项 ①单侧椎弓根钉固定单枚融合

器治疗腰椎不稳症需要严格掌握手术适应证,最适用于仅有单侧神经症状的腰椎不稳症。如伴有以下情况者不宜采用本治疗方法:有双侧神经症状者;椎体间隙过窄仅靠单侧固定无法良好撑开椎间隙者、严重骨质疏松者;Ⅱ度以上的腰椎峡部裂滑脱者;腰椎不稳症合并腰椎椎管和对侧神经根管狭窄者;或既往后路手术史脊柱稳定性破坏严重者;体态明显偏胖者等。②术中椎间隙撑开时要用撑开器逐级撑开,在保护终板的同时,使椎间韧带及纤维环充分松弛,这有利于椎间隙高度与椎体滑移的复位。③植骨融合区充分清除椎间盘组织及上下终板软骨,以保证骨融合,但注意不要损伤终板,否则易造成融合器嵌入椎体失去支撑作用。④融合器应斜向 45°置入并尽可能置于椎体中部,置入前椎间隙术侧前方及对侧后方区域先充分植骨。在锁定椎弓根钉时需轻度加压以重获腰椎前凸角,恢复正常生理曲度。但要注意不可过度加压,否则可产生腰椎侧弯,改变脊柱力学平衡。

尽管目前单侧椎弓根钉固定治疗仍存在争议^[5],但在严格掌握适应证的前提下,其临床疗效较为满意,并具有减少创伤与出血,简化手术操作降低手术风险,降低医疗费用等优势,具有较好的推广应用价值。

5 参考文献

[1] 王人彦,华永均,郭志辉.经椎间孔单枚融合器结合椎弓根钉治疗腰椎不稳[J].中国骨伤,2010,23(4):248-250.

[2] 陈立业,夏虹,王建华,等.双侧钉棒及同侧单钉棒置入内固定的生物力学比较[J].中国组织工程研究与临床康复,2011,15(48):8985-8988.

[3] 许斌,王与荣,赵建宇,等.脊柱融合内固定术后邻近节段退变的研究进展[J].中国矫形外科杂志,2004,12(12):58-59.

[4] 李建江,赵合元,王志彬,等.腰椎椎弓根螺钉内固定对小关节运动和椎间盘内压的影响[J].中国临床解剖学杂志,2007,25(50):590-594.

[5] Slucky AV, Brodke DS, Bachus KN, et al. Less invasive posterior fixation method following transforaminal lumbar interbody fusion; a biomechanical analysis[J]. Spine J, 2006, 6(1):78-85.

(2013-06-03 收稿 2013-07-25 修回)