

· 论 著 ·

异种皮质骨内固定器治疗退行性腰椎不稳症及腰椎间盘突出症的初步报道



朱立新* 新安民** 曹延林* 童斌辉*

摘要 目的 探讨异种皮质骨内固定器治疗退行性腰椎不稳症及腰椎间盘突出症的治疗方法。方法 对退行性腰椎不稳症 12 例, 腰椎间盘突出症 9 例, 采用手术植入异种皮质骨内固定器 32 个, 其中 1 个间隙植入 2 个 6 例, 植入 1 个 12 例, 2 个间隙各植入 2 个 1 例, 2 个间隙各植入 1 个 2 例, 其中 19 例加椎弓根钉内固定。结果 所有患者术后临床症状消失, 无椎间隙感染和排斥反应。摄 X 线检查示患者手术撑开后的椎间隙高度恢复。结论 异种皮质骨内固定器具有足够的支撑、抗滑、维持或增加椎间隙高度的功能, 可避免取髂骨和金属椎间融合器植入的一些并发症, 是一种防止和治疗腰椎不稳的新方法。
关键词 异种皮质骨内固定器; 腰椎不稳; 椎弓根钉固定; 椎间融合

Heterogeneous Compact Internal Fixers for Treatment of Lumbar Spondylolisthesis and Unstable Lumbar Spine

Zhu Lixin, Jin Anmin, Cao Yanlin, et al. Department of Orthopedics, Zhu Jiang Hospital of Southern Medical University, Guangzhou, 510282

Abstract Objective To report the heterogenous compact interal fixers (HCIF) for treatment of lumbar intervertebral disc herniation and unstable lumbar spine. Methods Twelve patients had unstable degenerative lumbar spine and 9 had lumbar intervertebral disc herniation. Twenty-one patients were treated with 32 HCIF, one space implanted with two HCIF in 6 intervertebral spaces and one HCIF in 12 intervertebral spaces. Two patients were implanted with one HCIF in two intervertebral spaces and one patient was implanted with two HCIF in two intervertebral spaces. All of them were treated simultaneously by internal fixation. Results At an average of 4 months follow-up for HCIF, eight patients had excellent results, eleven good and one fair in clinical evaluation. All segments were confirmed to be solidly fixed by constant X-ray examination at 1~3 months after operation. There were no break of HCIF, pedicle screw breakage and infection. Conclusion HCIF could provide enough support and anti-slide function. Some complications caused by implanting auto iliac crest and metal cage can be avoided. It is an ideal fusion material and new method in treatment of unstable lumbar spine.

Key words Heterogeneous compact internal fixers; Unstable lumbar spine; Pedicular fixation; Interbody fusion

对于腰椎间盘突出症的治疗, 虽然经后路椎板开窗减压髓核摘除的术后疗效报道满意率较高^[1], 但远期疗效优良率不容乐观, 特别是对于伴有大块纤维环、软骨板脱出的患者, 国外报道优良率不到 5%。远期疗效欠佳主要是由于手术摘除髓核后“椎间隙空虚”继发椎间隙狭窄、周围韧带松弛, 导致椎体间异常运动不稳, 小关节错位, 撞击引起小关节综合征或腰椎管狭窄症等。腰椎间植骨融合术是目前治疗腰椎不稳症效果最好的方法之一。椎体间植骨包括自体 and 异体骨植入, 但都不同程度的存在诸如供骨区疼痛、感染、来源受限等缺点。近年来国内外开展的椎体间钛合金支架 (TFC 和 BAK) 加自体松质骨椎间融合术, 虽已取得了较满意的疗效,

但也存在不融合、金属永久残留体内等问题。笔者自 2006 年 8 月~2007 年 2 月, 采用异种皮质骨内固定器加椎弓根钉治疗退行性腰椎不稳症及腰椎间盘突出症 21 例, 效果满意。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 21 例, 男 11 例, 女 10 例; 年龄 32~65 岁。腰椎间盘突出症 (有大块纤维环、软骨板脱出) 9 例, 退行性腰椎不稳症 12 例 (其中 10 例伴腰椎间盘突出或椎管狭窄, 有 8 例椎间隙狭窄, L₃ 滑脱 1 例, L₄ 滑脱 3 例, L₅ 滑脱 4 例, I 度滑脱 6 例, II 度滑脱 2 例)。患者均采用后路椎管减压, 2 例单纯用异种皮质骨内固定器椎间融合, 19 例同时行内固定术, 手术共植入异种皮质骨内固定器 32 个, 其中 1 个间隙植入 2 个 6 例, 植入 1 个 12 例; 2 个间隙各植入 2 个 1 例, 2 个间隙各植入 1 个 2 例。内固定材料主

* 南方医科大学附属珠江医院骨科医学中心 广东省广州市 510282 ** 通讯作者

要是 GSS 脊柱内固定系统和 RF II 型。异种皮质骨内固定器由株洲天健科技开发有限责任公司生产,采用 1~5 岁的牛骨,去脂肪和部分蛋白质等有机成分,加工成各种规格的弹头形方块(图 1)。

1.2 手术方法

1.2.1 单纯植入异种皮质骨内固定器 患者取俯卧位,行脊神经后支阻滞麻醉,取腰背部后正中切口入路,暴露一侧或双侧患病椎板间隙。予椎板开窗减压,侧隐窝扩大成形,碎骨留用,向对侧推开硬膜囊及神经根,棉片保护。在椎间盘处以圆形切口切开后纵韧带,用髓核钳取出髓核,置入保护套管。用铰刀铰除椎间盘组织达上下椎体终板,X线机透视确定铰刀深度。试模确定椎间融合器的大小,根据椎间融合器的大小,将上下关节突部分切除或不切除,如为一侧植入尽量用刮匙刮除对侧软骨终板,将前述骨粒置入病变腰椎间隙,尽量向对侧压实,以 30~45°角从一侧插入合适大小的椎间融合器,然后旋转 90°。如要两侧植入,将碎骨粒置入病变腰椎间隙,尽量向外侧压实,以 90°角从两侧垂直插入合适大小的椎间融合器,然后旋转 90°,椎间融合器后缘与椎体后缘相差 3~5 mm, X 线机透视确认腰椎椎间融合器位置正确后放置负压引流,关闭切口。

1.2.2 异种皮质骨内固定器植入加椎弓根钉内固定 患者在连续硬膜外麻醉下取俯卧位,腰背部后正中切口入路,充分暴露双侧小关节及横突。在行减压之前先常规 X 线机透视定位下于病变间隙上下位椎弓根置入椎弓根螺钉。选择有下肢神经症状的一侧或双侧开窗减压,将切除的椎板、关节突骨质修整为碎骨粒备用。切除黄韧带,进入椎管,仔细分离硬膜囊及神经根并加以保护。进行椎管减压时,将增厚的黄韧带尽量切除,扩大神经根管,将神经根完全松解。预弯固定棒使其尽可能恢复腰椎前凸,将固定棒装入椎弓根螺钉凹槽内予以撑开,复位,尽量恢复腰椎前凸,椎间隙撑开略大于正常椎间隙。在 X 线机透视下见椎间隙形态恢复后,向一侧牵开硬膜囊及神经根,面片保护硬膜囊及神经根,在椎间盘处以圆形切口切开后纵韧带,用髓核钳取出髓核,置入保护套管,用铰刀铰除椎间盘组织达上下椎体终板, X 线机透视确定铰刀深度,试模确定椎间融合器的大小,根据椎间融合器的大小,将上下关节突部分切除或不切除。按前述方法植入 1 个或 2 个合适大小的异种皮质骨内固定器。再次 X 线机透视确认椎弓根螺钉及腰椎椎间融合器位置正确后,略为压缩椎间隙,锁紧所有固定系统,满意后放置负压引流,关闭切口。

1.3 术后处理 术后伤口置负压引流管 1~2 d,常规应用抗生素治疗 1 周,卧床 1 周后带腰围下地活动,腰围固定 2~3 个月。

2 结果

本组术后随访 3~6 个月,临床症状消失,无椎间隙感染和排斥反应,无并发症发生。术后摄 X 线片复查示椎间高度维持良好,均未出现螺钉断裂,

融合器无移位(图 2)。

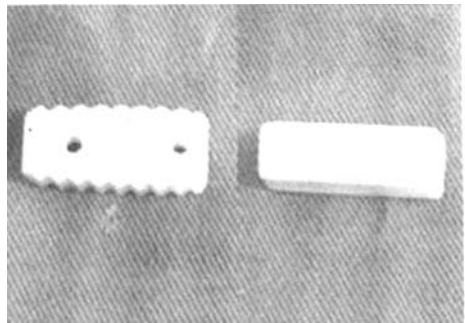


图 1 异种皮质骨内固定器外观

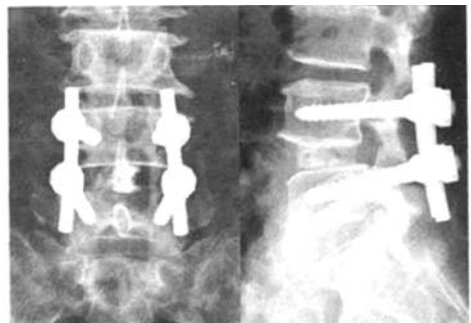


图 2 术后 X 线片显示椎间高度维持良好

3 讨论

3.1 术式的选择 腰椎不稳是指腰椎退行性变、椎体滑脱引起的椎间隙明显狭窄伴椎间小关节松弛等引起的在生理负荷下所发生的椎体移位,造成腰部疼痛、畸形、椎管狭窄及相应的马尾、神经根症状。相当一部分病人非手术治疗无效,需手术治疗。腰椎间盘突出症特别是伴有大块纤维环、软骨板脱出的患者,由于手术摘除部分纤维环、软骨板和髓核,使椎间隙空虚,续发椎间隙狭窄,周围韧带松弛,导致椎体间不稳。前路髓核摘除结合腰椎间融合术可直接融合椎体运动单位的运动中心,比较符合生物力学要求,但创伤大,操作复杂又不适合椎管狭窄的患者。后路髓核摘除、横突间植骨融合术,需要大量骨源,且形成假关节率高。目前治疗腰椎不稳及腰椎间盘突出症最好的方法之一是在传统的椎板开窗减压髓核摘除的基础上行腰椎间植骨融合或加内固定,该手术既达到神经根的减压目的,又可避免腰椎不稳,骨融合率高。

3.2 手术适应证及椎间融合器的应用

3.2.1 手术适应证 目前椎弓根螺钉系统的力学优越性和安全性已被越来越多的人所接受,但对于腰椎经椎弓根螺钉固定系统在腰椎间盘突出症中应用

的适应证的选择尚无统一标准^[2]。笔者认为应用的适应证为：①腰椎不稳的患者伴有腰椎间盘突出症或椎管狭窄症；②术后可能导致腰椎不稳的患者，如椎体后缘离断症，中央型腰椎间盘突出伴骨化，大块纤维环、软骨板脱出、极外侧突出、多节段突出等，常规手术减压范围广泛，对中、后部结构损伤较大，并有关节突的切除，影响腰椎稳定性者；③腰椎滑脱、骨折、肿瘤等需要复位固定者；④再次腰椎间盘突出需手术者，由于手术范围更为广泛，对腰椎稳定有影响。

3.2.2 椎间融合器的应用 为了重建腰椎的稳定，节段性融合是必要的。自体髂骨移植是最常见的融合方式，其优点为植骨融合率高，但其并发症也较多，除了供骨区疼痛、血肿、化脓性感染、股外侧皮神经、臀上神经损伤导致的感觉障碍外，常出现植骨块滑脱、强度不够而塌陷，并影响植骨融合率^[3]。随着金属融合器临床应用逐渐增多，该融合器的缺点及并发症的报道也逐渐增多^[4,5]，金属椎间融合器虽支撑、抗滑、维持椎间隙高度的能力强，但也存在椎间隙高度丢失、感染、不愈合等缺点。目前应用较多的异体骨除排斥反应外还存在着无法找到供体的日益严重的缺陷。

目前开发的生物型融合器（异种骨）具有以下特点：①简化了传统手术的程序，缩短了手术的时间；②替代物有足够的强度能获得椎体间支撑，生物相容性好，不引起不良生物反应，无污染、不对受者造成感染；③替代物具有骨诱导性，可作为新骨形成的基架，可促进成骨、刺激间质干细胞分化为活跃的成骨细胞；④来源充足，取材方便，价廉。异种骨也像其他器官一样具有明确的免疫原性，其免疫原主要存在于骨的有机质中。刘伟等^[6]用免疫组化的方法结合新鲜不脱钙切片技术首次证实：异种植骨的抗原性主要位于骨细胞和哈佛管道内皮上，骨胶原常被观察到没有抗原性或是有很弱的抗原性。罗卓荆等^[7]用双 PAF 染色法测定结果，在牛松质骨内的多种细胞成分是移植的主要抗原成分，所以皮质骨含有较弱的抗原性，且去除抗原性的方法也比松质骨容易得多。异种骨椎间融合器取材于牛小腿的皮质骨，经过严格的脱脂脱蛋白处理，仅作为扁方形皮质骨支架复合植入，虽是不同种属间组织移

植，但引起的免疫排斥反应非常微弱，对组织融合无不良反应。异种骨椎间融合器通过螺纹增加了与椎体的接触面积和嵌合作用，而且其生物力学强度可满足人体生理需求，其本身为皮质骨，具有骨传导和骨诱导作用，表面与椎体和周围植入的自体松质骨充分接触，与支架内填充的自体骨共同将支架紧紧包围，促进成骨与融合，快速生长的新骨可很快封闭异物抗原，减少排斥反应。通过爬行替代与缓慢吸收，避免取髂骨和金属支架不被吸收替代的缺陷，既恢复了椎间高度，又具有高融合率，临床效果满意，是一种治疗腰椎不稳症的理想方法。


3.3 手术注意事项 ①在解除神经压迫的同时手术减压要尽可能地多保留小关节，以增加脊柱抗扭转与前屈时的稳定性；②滑脱椎体复位之前，应对椎管及神经根管彻底减压，防止提拉复位时引起神经根的挫伤；③手术中要保护骨性终板，否则容易发生术后早期椎间隙的塌陷；④在置入异种骨椎间融合器之前，撑开椎间隙略宽于正常椎间隙，撑开的力量以达到恢复生理弯曲为准，植入融合器后略微收紧；⑤选择异种骨椎间融合器的尺寸应以术中模具测量为准；⑥异种骨椎间融合器的理想位置应在椎体的解剖中线两侧各 5 mm 内，后缘距椎体后缘 3~5 mm，并经 C 型臂 X 线机确认后调节连接杆螺母压缩嵌合；⑦术中不宜长时间牵拉硬脊膜及神经根，以免造成医源性神经麻痹或马尾神经损伤。

参考文献

- 1 Wang X. Progression of surgical treatment and method chosen for lumbar intervertebral disc herniation. *Clin Rehabil*, 2002, 6: 3720
- 2 朱立国, 王尚全, 杨克新等. 腰椎经椎弓根螺钉系统内固定治疗腰椎间盘突出症. *中国骨与关节损伤杂志*, 2006, 21 (2): 94
- 3 Benward JC, Asher MA, Hanssancin RS. Iliac crest bone graft harvest donor site morbidity: a statistical evaluation. *Spine*, 1995, 20 (4): 1055
- 4 陈飞雁, 顾湘杰, 鲍根喜. 应用 Cage 与 Cage 联合椎弓根螺钉系统行后路腰椎体间融合术. *中国矫形外科杂志*, 2003, 2: 193
- 5 刘春枝, 翟明玉, 陈金华. 椎弓根螺钉系统加椎体间融合器治疗下腰椎失稳合并腰椎管狭窄症. *中国骨伤*, 2003, 2: 113
- 6 刘玮, 胡蕴玉. 重组异种骨研制及生物活性分析. *中华医学杂志*, 1991, 7: 378
- 7 罗卓荆, 胡蕴玉, 王茜等. 异种松质骨移植抗原分布的免疫组化研究. *中国矫形外科杂志*, 1998, 5: 539

(收稿: 2007—07—04)

异种皮质骨内固定器治疗退行性腰椎不稳症及腰椎间盘突出症的初步报道

作者: [朱立新](#), [靳安民](#), [曹延林](#), [童斌辉](#)
作者单位: [南方医科大学附属珠江医院骨科医学中心, 广东省广州市, 510282](#)
刊名: [中国骨与关节损伤杂志](#) 
英文刊名: [CHINESE JOURNAL OF BONE AND JOINT INJURY](#)
年, 卷(期): 2007, 22(11)
引用次数: 0次

参考文献(7条)

1. [Wang X](#) Progression of surgical treatment and method chosen for lumbar intervertebral disc herniation 2002
2. [朱立国](#), [王尚全](#), [杨克新](#), [高景华](#), [罗杰](#), [于杰](#) 腰椎经椎弓根螺钉系统内固定治疗腰椎间盘突出症[期刊论文]-[中国骨与关节损伤杂志](#) 2006(2)
3. [Banwart JC](#), [Asher MA](#), [Hanssanein RS](#) Iliac crest bone graft harvest donor site morbidity: a statistical evaluation 1995(4)
4. [陈飞雁](#), [顾湘杰](#), [鲍根喜](#), [王旭](#), [华英汇](#), [蒋欣](#) 应用Cage与Cage联合椎弓根螺钉系统行后路腰椎体间融合术[期刊论文]-[中国矫形外科杂志](#) 2003(3)
5. [刘春枝](#), [翟明玉](#), [陈金华](#) 椎弓根螺钉系统加椎体间融合器治疗下腰椎失稳合并腰椎管狭窄症[期刊论文]-[中国骨伤](#) 2003(2)
6. [刘玮](#) 重组异种骨的研制及其生物活性分析[期刊论文]-[中华医学杂志](#) 1991(7)
7. [罗卓荆](#), [胡蕴玉](#), [王茜](#), [杨守京](#) 异种松质骨移植抗原分布的免疫组化研究[期刊论文]-[中国矫形外科杂志](#) 1998(6)

相似文献(0条)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_gygjsszz200711003.aspx

下载时间: 2010年2月13日