

临床论著

下腰椎手术失败原因分析及再手术治疗

邹德威, 谭 荣, 马华松, 周雪峰, 张瑞娟

(解放军第 306 医院骨科 全军脊柱外科中心 100101 北京市)

【摘要】目的:探讨下腰椎手术失败的主要原因及再手术的可能性。**方法:**42 例因各种下腰椎退行性变疾患手术治疗后失败的患者,包括椎间盘突出症 15 例,单节段退变性神经根管狭窄症 16 例,腰椎滑脱症 9 例,多节段退行性神经根管狭窄症 2 例。其中 34 例为 1 次手术失败,5 例为 2 次手术失败,2 例为 3 次手术失败,1 例为 5 次手术失败。经术前仔细影像学及临床周密检查,均再次手术,主要采用根管减压、侧后方腰椎间植骨融合内固定术。**结果:**手术失败原因可归结为定性定位错误、解剖不清、螺钉误置以及单纯依靠内固定而忽视融合等。经再次手术治疗后临床疗效优 29 例,良 10 例,可 2 例,1 例根性瘫痪。42 例患者下腰椎均重获正常解剖序列,滑脱患者全部获得满意解剖复位,随访半年以上均获得椎间融合。**结论:**下腰椎手术失败后,应认真分析原因,有针对性地再次行手术治疗,可使患者获得满意疗效。

【关键词】腰椎;再手术;根管减压;椎间植骨;融合;内固定

中图分类号:R681.5 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2005)-09-0524-04

Analyze predominant cause of the failed of lumbar spine surgery and the possibility of revision surgery/ZOU Dewei, TAN Rong, MA Huasong, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2005, 15 (9): 524~527

【Abstract】 Objective: To analysis predominant causes of the failure of lumbar spine surgery, the possibility of revision surgery and how to prevent the failure from previous procedure. **Method:** 42 cases of lumbar spine degeneration conditions who had undergone unsuccessful lumbar spine surgery, including 15 cases of lumbar disc herniation, 16 cases of single level degeneration with foraminal stenosis, 9 cases of spondylolisthesis, 2 cases of multi-segmental degeneration with both canal and foraminal stenosis. Among them, 34 cases failed first surgery, 5 cases failed both first and second surgery, 2 cases failed for three times and 1 case failed for even five times. After carefully image study and clinical exam, all patients underwent foraminectomy and posterior oblique lumbar arthrodesis with interbody fusion and internal fixation. **Result:** The reasons of failed operation were mistaken qualitative and quantitative analysis, indistinct anatomy, mistaken implantation of pedicular screw or without interbody fusion, et al. After revision surgery, the symptoms of pre-operation almost disappeared in 29 cases, improved distinctively in 10 cases, improved in 2 cases and 1 case suffered from nerve root genetic paralytic. All patients achieved lower lumbar anatomy sequence. Each patient of spondylolisthesis reached satisfactory reduction. Inter-body fusions were identified over 6 month follow up in all patients. **Conclusion:** After failure of lumbar spine surgery, we should analyze the possible reasons in earnest and take a revision procedure with specific aim if condition is permitted, the patients could reach satisfying results.

【Key words】 Lumbar; Revision surgery; Foraminectomy; Interbody fusion; Internal fixation

【Author's address】 Orthopedic Department of 306 Hospital, Spinal Surgery Center of PLA, Beijing, 100101, China

近年来,随着脊柱手术技术、内固定器械的发展进步,脊柱手术获得了普遍的开展,但手术并发症及手术失败的病例也随之增加,国内就手术失败而再手术的文献已有一些报道^[1-4]。我院 1997~

2003 年 6 年中共收治 42 例下腰椎手术失败患者,并有针对性地进行了再次手术,现将治疗结果及再手术治疗体会总结如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组男 32 例,女 10 例,年龄 13~76 岁,平均

第一作者简介:男(1954-),主任医师,研究方向:脊柱外科、关节外科

电话:(010)66356101 E-mail:zoudewei@public3.bta.net.cn

56.2 岁。第一次手术前诊断分别为:腰椎间盘突出症 15 例,单节段退变性椎间隙及神经根管狭窄 16 例,腰椎滑脱症 9 例,多节段退变、腰椎管及神经根管狭窄 2 例。首次手术方式分别为开窗椎间盘摘除减压 9 例,半椎板切除减压 7 例,全椎板切除减压 8 例,全椎板切除、椎弓根螺钉复位固定 15 例,全椎板切除、椎弓根螺钉复位固定加椎间植骨融合器 2 例,多节段内固定 1 例。除 2 例外其余均未行椎间植骨融合(8 例行侧后方植骨融合)。34 例为一次手术失败,5 例为二次手术失败,2 例为三次手术失败,1 例 3 年共行 5 次手术,分别为开窗、半椎板、全椎板、2 节段及 3 节段减压。影像学检查发现,复位固定失败 8 例,螺钉固定节段错误 3 例,复位固定失败后滑脱加重 9 例,其余为开窗、半椎板或全椎板切除术后改变。

1.2 术前检查

42 例均有直腿抬高阳性,其中 27 例较术前减少 $10^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 。37 例(12 例腰椎间盘突出,8 例腰椎滑脱,16 例单节段退变神经根管狭窄,1 例腰椎管及神经根管狭窄)为原单侧下肢症状未缓解(其中 36 例加重);3 例(1 例腰椎滑脱,2 例腰椎间盘突出)为对侧肢体出现疼痛,出现感觉运动障碍新症状及体征;2 例(腰椎滑脱及间盘突出各 1 例)由原单侧症状变为双侧。42 例中有 3 例(腰椎滑脱、腰椎间盘突出及神经根管狭窄各 1 例)伴有神经根不完全损伤症状表现,主要为小腿外侧感觉减退或缺失,跖背伸力减弱。1 例 3 年内 5 次手术者右足下垂。所有患者均表现为原有症状未解除,甚至加重,难以忍受而再次就医,并迫切要求再次手术。

根据不同情况,分别选择 X 线片、脊髓造影、螺旋 CT 三维重建及 MRI 等影像学检查,以详细了解前次手术后解剖结构及病理变化,重点观察与临床症状及体征平面相对应的节段。42 例患者影像学检查均有共同特点,即单侧或双侧病变节段神经根管狭窄。必要时还辅以诱发电位、肌电图检查,以进一步确定病变节段。42 例患者均行骨密度检查,以了解初次手术以后骨质量变化,并为选择内固定提供依据。所有患者均进行实验室检查,了解全身情况。

1.3 治疗方法

根据病变节段神经根管狭窄这一共同特点,再次手术均采用后路,主要手术方法为腰椎斜后

方重建术(posterior oblique lumbar athrodesis, PolAr),方法为大部或全部切除病变节段小关节、彻底减压神经根管、椎间植骨融合器斜行置入加椎间植骨、椎弓根螺钉系统内固定。对首次手术已采用椎弓螺钉失败者,如为螺钉固定节段错误或误置,可重新定位并正确置入。对松动者,如椎弓根通道仍完好,则采用骨水泥充填后再次置钉固定。

2 结果

本组 42 例失败原因包括:仅有定性、没有准确的定位定量分析 22 例次;定位错误 3 例次;手术操作不当 13 例次;单纯依靠内固定而忽视植骨融合 17 例次。术中失血 $200\sim 1200\text{ml}$,平均 450ml ,手术时间 $2\sim 4\text{h}$,平均 3.5h 。除 1 例患者术后右侧 L4、L5 根性瘫痪无改善外,其余患者原有症状均获不同程度改善。参照邹德威等^[9]制定的临床疗效标准,本组优 29 例,原有症状完全消失,回到原工作;良 10 例,症状大部缓解,能从事轻工作;可 2 例,症状部分缓解;差 1 例,有时仍需药物辅助治疗。影像学检查,42 例中 41 例下腰椎序列获重新良好生理力线,滑脱均获解剖复位(图 1~4),单节段狭窄均获满意椎间隙高度。随访 1~7 年,半年以上随访影像学检查显示,下腰椎结构稳定;3 年以上随访者内置物无断裂,均获良好骨性融合,无其它并发症发生。

3 讨论

3.1 失败原因分析

(1)术前仅有定性,没有准确的定位、定量分析。腰椎间盘突出患,特别是源于椎间盘的下腰椎节段性退变、椎间隙狭窄导致的神经根管狭窄,传统观念笼统称之为“椎管狭窄”,由此引起的症状群被称为“椎管狭窄症”,虽可以作为定性的诊断,但定位、定量却远远不足。事实上,现代检查方法解剖学定性定量可以十分明确。下腰的骨性管道,决不仅仅是中央椎管,更重要的还有双侧的神经根管^[6]。穿行于这一管道内的出口根及经过这一狭小区域向下串行的行走根具有十分重要的功能解剖意义。下肢疼痛症状及感觉、运动障碍均由此段狭窄神经根受压而引起^[7~9]。现代影像学技术为临床提供了十分准确的图像,对这样的病例,如采用传统的椎板切除术式,必然效果不佳。椎板切除不但不能有效对神经根进行减压,反而破坏了椎弓的



图 1 a 前次术后 2 个月 X 线片示 L4/5 滑脱, 椎间隙狭窄 b 本次术后 X 线片示椎弓根螺钉及 cage 位置良好, 滑脱复位, 恢复正常椎间高度 图 2 a 第一次手术后 X 线片示 L4/5 滑脱, 但固定节段为 L5/S1 b 再次手术 2 个月后 X 线片示重新置入的椎弓根螺钉复位固定失败 c 本次手术后 6 个月 X 线片示椎弓根螺钉及 cage 位置良好, 脊柱重获良好排列 图 3 a 第一次手术后 X 线片示椎弓根螺钉固定节段正确 (L5/S1 滑脱), 但椎间植骨融合节段错误 (L4/5 椎间), 滑脱椎体未复位 b 随访 3 个月后 X 线片示 L5/S1 椎弓根螺钉固定失败, 滑脱较术前加重 c 本次手术后 X 线片示椎弓根螺钉 (螺钉置入采用骨水泥) 和 cage 位置良好, 滑脱椎获解剖复位, 椎间植骨稳定融合, 下腰生理弯曲良好 图 4 a 前次术后半年 X 线片示椎弓根螺钉在椎体内发生切割, 双枚椎间植骨融合器均穿破椎板下沉, 患者后凸畸形加重 b 再次手术后 12 个月 X 线片示内固定位置良好, 后凸畸形矫正, 重建下腰生理弯曲及腰骶角

拱形结构,从而引起腰椎失稳,刺激双侧小关节增生,神经根管逐步进行性狭窄,形成医源性神经根管狭窄,导致原有症状进一步加重。本组中 1 例 3 年内 5 次手术患者,均为反复进行椎板切除,扩大范围及延长节段,并完全切除多节段髓核组织,对双侧小关节均未做任何处理,致使瘢痕严重粘连并向后牵拉脊髓,双侧小关节因失稳而不断增生肥大,进一步卡压双侧神经根,被瘢痕牵拉的脊髓对被卡压的神经根产生张力,使症状进行性加重。可见,走出传统的误区,避免一味的椎板切除,是非常值得重视的问题。本组 22 例次。

(2)定位错误。这是一个经常发生的错误,原因也十分明确。因定位错误,自然也就解决不了原有症状。本组 3 例。

(3)手术操作不当。临床医生应熟悉解剖学知识、重视手术技巧、掌握有效的止血技术(包括在硬膜外静脉丛出血时使用双极电凝止血)、正确使用各种器械及工具,这是减少手术失败的重要因素之一。本组病例中因解剖不清、螺钉误置、角度偏差过大、误伤神经组织均属这一类问题。共 13 例次。

(4)单纯依靠内固定,忽视融合,尤其是椎间融合,也是失败的重要原因之一。本组 17 例次。

3.2 再手术方法及注意事项

本组再手术病例主要采用 PolAr 术式,其核心是针对神经根管狭窄的问题,以根管的后壁上下小关节突为中心进行部分或全部切除,对神经根管进行彻底充分的减压^[10],显露这一区域内的行走及出口根,而对以前手术切除椎板后脊髓后方的疤痕则没有剥离的必要(剥离脊髓后方的疤痕,试图再次显露脊髓,是再次手术的又一个误区)。减压后,再加椎弓根螺钉系统,如原手术已置入螺钉并松动,可采用骨水泥技术使椎弓根螺钉重新获得足够稳定。通过撑开、复位等调整,重新排列下腰椎序列,使椎体等距排列整齐后可使狭窄的椎间隙恢复高度,纤维环紧张,此时狭窄的神经根管及因其狭窄而狭小的内口区域可得到扩大,纤维环、行走及出口根被清楚显露,使手术变得容易操作。通常在症状较重一侧进行纤维环开窗,不能牵拉脊髓,而是在出口根及行走根的间隙内清除椎间隙残存组织。将小关节减压后获得的骨块咬成颗粒状,充填于已清理干净并形成“口袋”的椎间隙内,单侧斜行置入单枚椎间植骨融合

器,与椎弓根螺钉相结合,重建脊柱稳定性^[11]。融合器与椎弓根螺钉联合应用,在生物力学特性上相辅相成,融合器有效地承担了轴向载荷,大大减轻了使螺钉疲劳断裂的轴向载荷力;椎弓根螺钉则有效地控制了脊柱被固定节段的伸、屈运动,从而防止融合器随伸屈运动冲破终板塌陷及脱位。因此,二者的结合应用相得益彰,融合器在与椎弓根螺钉结合应用的情形下,一枚和两枚无显著差异。但单侧置入至少有以下优点:(1)留出了更多椎间植骨融合的空间和接触面;(2)简化操作步骤,缩短手术时间,从而减少手术并发症。这一组合式的内固定方式,既为椎间植骨融合提供了可靠的、稳定的内环境,又有效提高了融合率,为“翻修”手术提供了行之有效的技术手段。

分析手术失败的原因,为再次手术提供依据,不仅仅是为了再次手术获得成功,更重要的是总结经验,避免初次手术失败,从而从根本上避免再次手术。

4 参考文献

1. 金大地,瞿东滨、陈建庭,等.胸腰椎损伤手术治疗失误原因分析[J].中国矫形外科杂志,2003,11(14):952-954.
2. 郭昭庆,陈仲强,党耕町,等.腰椎滑脱症的再手术治疗[J].中华外科杂志,2004,42(12):716-719.
3. 徐皓,陈宗雄,姚晓东,等.前路再手术治疗胸腰椎骨折[J].创伤外科杂志,2003,5(4):244-246.
4. 陈显辉,曾湘穗,谭建韶,等.36 例腰椎管狭窄症再手术临床分析[J].中国矫形外科杂志,2003,11(5):303-305.
5. 邹德威,海涌,马华松,等.重度腰椎滑脱的治疗[J].中华骨科杂志,1998,18(5):259-262.
6. Cinotti G, De Santis P, Nofroni I, et al. Stenosis of lumbar intervertebral foramen: anatomic study on predisposing factors[J]. Spine, 2002, 27(3): 223-229.
7. Jenis LG, An HS. Spine update: lumbar foraminal stenosis[J]. Spine, 2000, 25(3): 389-394.
8. Devor M. Relation of foraminal (lateral) stenosis to radicular pain[J]. Am J Neuroradiol, 1996, 17(9): 1615-1617.
9. Maher CO, Henderson FC. Lateral exit-zone stenosis and lumbar radiculopathy[J]. J Neurosurg, 1999, 90(Suppl 1): 52-58.
10. 海涌, 邹德威, 马华松, 等. 单节段腰椎退变不稳并神经根管狭窄手术治疗的初步报告[J]. 中华外科杂志, 2000, 38(8): 607-609.
11. Diedrich O, Kraft CN, Perlick L, et al. The posterior lumbar interbody fusion with cages (PLIF) and transpedicular stabilization[J]. Zentralbl Neurochir, 2001, 62(3): 106-113.

(收稿日期:2004-12-28 修回日期:2005-03-30)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 彭向峰)