

临床论著

脊髓造影对腰椎滑脱症手术方法选择的意义

丁文元¹, 申 勇¹, 李宝俊¹, 张 为¹, 赵 晔¹, 韩建军¹, 海 涌²

(1 河北医科大学第三医院脊柱外科 050051 石家庄市; 2 解放军 306 医院骨科 100101 北京市)

【摘要】目的:探讨脊髓造影对腰椎滑脱症患者手术方法选择的意义。**方法:**对 43 例腰椎滑脱症患者术前行脊髓造影检查, 根据患者症状、体征及脊髓造影检查结果采用三种不同的手术方法: (1) 脊髓造影显示椎管通畅、神经根充盈良好者采用后路椎弓根内固定, 椎板、横突间植骨, 共 11 例; (2) 脊髓造影显示一侧神经根充盈欠佳, 椎管部分狭窄, 进行切开复位、内固定, 症状侧半椎板减压或神经根管扩大加横突间小关节突外侧植骨, 对侧椎板、横突间植骨, 共 10 例; (3) 脊髓造影表现椎管完全梗阻, 双侧神经根充盈欠佳, 进行切开复位、内固定, 全椎板减压和神经根管扩大, 横突间小关节突外侧植骨或加椎间融合, 共 22 例。**结果:**所有患者均获得随访, 随访时间 12~28 个月, 平均 19.1 个月, 神经功能评定按照 JOA 评分标准, 术后神经功能改善率 76%。参考侯树勋等疗效评价标准, 临床优良率为 86.1%。**结论:**脊髓造影对腰椎滑脱症患者椎管减压、植骨方式的选择有重要参考价值。

【关键词】 腰椎滑脱症; 脊髓造影; 减压; 脊柱融合术

中图分类号: R681.5, R814.43 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2005)-01--04

The use of myelography for selecting the operation methods of lumbar spondylolisthesis/DING Wen-yuan, SHEN Yong, LI Baojun, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2005, 15(1): 24~27

【Abstract】 Objective: To analyse the significance of myelography used in selecting the operation methods for spondylolisthesis. **Method:** 43 patients with lumbar spondylolisthesis were ordered to perform myelography. According to the clinical findings, signs and the outcomes of myelography, all of the patients were divided into 3 groups. Group I consisted of 11 patients of grade I spondylolisthesis with back pain or intermittent claudication. Myelography showed no spinal stenosis or lateral canal stenosis and they were treated with reduction of slided vertebra used posterior pedicle screw fixation, interlaminar bone grafting fusion. Group II consisted of 10 patients with unilateral sciatica, myelography showed lateral canal stenosis and they were treated with semi-laminectomy decompression, medial facetectomy, foraminotomy in symptomatic side, slided vertebra were reduced by pedicle screw fixation, interlaminar fusion in symptomatic side and transverse process fusion in contralateral side. Group III consisted of 22 patients with bilateral sciatica, neurogenic claudication, motor weakness or sensory disturbance in the nerve root distribution. Myelography showed part or complete canal block, spinal stenosis and they were treated with laminectomy decompression, medial facetectomy, foraminotomy, reduction and fixation of slided vertebra with pedicle screw instrument, posterior transverse process bone graft or intervertebral body fusion. **Result:** The results were evaluated after follow-up 12 to 28 months in 43 cases. The satisfactory rate reached 86.1%. Recovery rate of clinical nervous results was 76%. **Conclusion:** Myelography is a very useful examination to evaluate spinal stenosis or lateral canal stenosis due to anterior slippage of the vertebral column and fibrocartilagenous mass of spondylolisthesis.

【Key words】 Spondylolisthesis; Myelography; Decompression; Spine fusion

【Author's address】 Department of Spinal Surgery, the Third Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang, 050051, China

手术内固定、植骨融合治疗腰椎滑脱已被更多的专家认同, 但对椎板减压问题尚有争议。减压

不充分, 神经的压迫与刺激不能有效地消除; 过分地减压, 会过多破坏脊柱的正常生理结构。脊髓造影对判断脊髓神经受压部位、范围有其特点。作者对 43 例腰椎滑脱症患者通过脊髓造影来选择手术方法, 并对其疗效进行分析和讨论。

第一作者简介: 男 (1964-), 副主任医师, 研究方向: 脊柱外科
电话: (0311) 7027951-3115 E-mail: dingwy@medmail.com.cn

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组男 23 例,女 20 例;年龄 41~63 岁,平均 51.4 岁;病程 4 个月~8 年,平均 26 个月。按滑脱性质分类:退变性滑脱 19 例,峡部裂性滑脱 22 例,创伤性滑脱 2 例;按 Meyerding 分类:I 度 22 例,II 度 18 例,III 度 3 例。滑脱部位:L3 2 例,L4 17 例,L5 24 例。

患者均有不同程度的下腰痛;伴有双下肢疼痛 12 例,单侧肢体疼痛 17 例,13 例有不同程度的间歇性跛行;小腿及足部感觉减退 9 例,跟腱反射消失 4 例、减弱 6 例;胫前肌力减弱 1 例;鞍区麻木 3 例。单纯慢性下腰痛 9 例。有 17 例单侧直腿抬高试验阳性,8 例双侧阳性。

1.2 影像学检查

所有患者术前均摄腰椎正、侧位,双斜位,过伸、过屈位 X 线片。CT 检查 24 例,MRI 检查 11 例。均进行了椎管脊髓造影,造影剂选用 Isovist 或 Omnipaque(二者均为非离子型碘水造影剂)。11 例脊髓造影显示椎管通畅,神经根袖充盈良好;10

例显示神经根充盈欠佳,椎管部分狭窄;22 例椎管有完全或不完全梗阻,神经根充盈欠佳。

1.3 手术方式

患者俯卧位,全麻或单次硬膜外麻醉,以滑脱椎体为中心后正中切口,切开棘上韧带,沿棘突椎板骨膜下剥离椎旁肌,使用电刀、电凝,以减少出血量,在拟融合的椎弓根分别置入椎弓根螺钉,并用 C 型臂 X 线机定位,安装内固定器(SRS、SOCON、Dyналok)。根据患者症状、体征及脊髓造影检查结果进行减压、植骨。对 11 例椎管通畅、神经根袖充盈良好的患者采用后路椎板、横突间植骨加内固定(图 1)。对 10 例神经根充盈欠佳、椎管部分狭窄的患者采取切开复位内固定,有症状侧行半椎板减压或神经根管扩大,对侧椎板横突间植骨(图 2)。对 22 例椎管有完全或不完全梗阻、神经根充盈欠佳者采取切开复位内固定、全椎板减压、横突间小关节突周围植骨或椎间置入 cage 或骨块(图 3)。

进行全椎板减压者,把切除的棘突、椎板骨质进行植骨即可,一般骨量够用。超过 II 度的峡部裂



图 1 a 脊髓造影显示椎管通畅,神经根充盈良好 b 手术采取椎弓根内固定,椎板、横突间植骨



图 2 a 脊髓造影显示椎管部分狭窄,神经根充盈欠佳 b 手术采取椎弓根内固定,症状侧半椎板减压或神经根管扩大术加横突间及对侧椎板间植骨

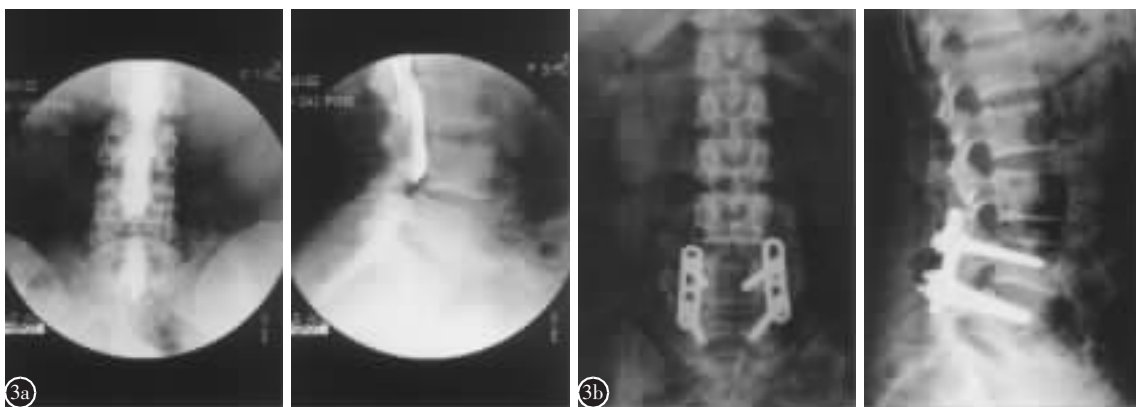


图3 a 脊髓造影显示椎管完全梗阻,双侧神经根充盈欠佳 b 手术采取椎弓根内固定,全椎板减压、神经根管扩大,横突间、小关节突外侧植骨

性滑脱采用椎间植入 cage 或骨块,椎间植入 1 枚 cage 时要斜形放入,cage 周围塞入骨块;对于未行椎板减压或骨量不充足的患者,取髂后嵴的骨质(不另行皮肤切口),充分准备横突基底、小关节突外侧及椎板的植骨床。

2 结果

所有患者均获得随访,随访时间 12~28 个月,平均为 19.1 个月。根据 JOA 的评分标准^[1],术前神经功能评分为 11.4 ± 2.2 分,术后恢复到平均 24.4 ± 3.1 分,神经功能改善率为 76%。参考侯树勋等疗效评价标准^[2],优:植骨融合良好,无腰腿痛及坐骨神经体征,腰部活动接近正常,恢复原工作,内置物无松动,椎体复位矫正无丢失;良:植骨融合良好,腰腿部有轻微疼痛不适,无明显神经损害体征,腰部活动轻微受限,能从事原工作或日常生活,内置物无松动,纠正无丢失;可:植骨融合良好,有轻微腿痛,有或无神经损害体征,腰部轻微活动受限,能坚持一般性活动,内置物无松动,矫正无明显丢失;差:植骨未融合,腰腿痛或神经损害体征未减轻,腰部活动明显受限,不能从事一般工作。本组优 31 例,良 6 例,可 5 例,差 1 例,优良率为 86.1%。按照此疗效评价标准三组患者的优良率分别为:100%、100%和 72.7%。

43 例患者行脊髓造影后有 4 例出现头痛、恶心,给予对症处理后好转,症状消失时间分别为造影后 10h、13h、18h、24h,平均 13.75h。所有患者没有出现对造影剂过敏的并发症。1 例Ⅲ度峡部裂性滑脱患者术后 2 个月发生内置物松动,有 1 枚螺钉手术操作时过于偏外,穿出椎弓根而拔出,复

位丢失,但患者无明显症状、体征,建议定期复查,暂未行手术翻修。1 例术后 4d 发生感染,经重新切开,病灶清理,抗生素局部冲洗引流,内置物未取出。细菌培养为金黄色葡萄球菌,对抗生素海夫佳(阿莫西林钠+克拉维酸钾)敏感。抗感染治疗 14d 后,患者体温逐渐下降,白细胞计数正常,伤口 I 期愈合。

3 讨论

3.1 脊髓造影的优点

充分的减压是保证消除神经症状的一个重要条件。如何掌握减压的范围、部位,是脊柱外科医生关注的问题。普通 X 线检查在椎管病变定位有困难时,应用脊髓造影术可确定病变节段和病变范围,也可作为临床治疗前后的辅助诊断。随着影像学的发展,CT、MRI 在临床广泛应用,椎管造影检查已不太被重视。但由于 CT 断层扫描技术条件和一次检查扫描部位的限制,不便观察整个椎管形态及多节段病变,且对 CT 扫描结果与脊椎横断面生理、病理解剖学的认识标准不一致,诊断符合率尚有某些不同看法^[4]。脊髓造影可利用床位角度及身体位置的改变纵向观察造影剂在正、侧、斜位上的动态变化,对椎管狭窄或神经根管狭窄部位、范围、程度上的判断很有价值,在评估神经受压部位方面优于 CT 和 MRI 检查。因此,对于腰椎滑脱患者卧床休息后症状不能缓解,滑脱程度与患者症状、体征不符,甚至怀疑有其它压迫或刺激神经的因素存在,严重的滑脱或伴有坐骨神经症状,行脊髓造影检查可明确减压范围和部位。有作者^[5]把脊髓造影检查常规用于对腰椎滑脱症患

者神经压迫的评估。

3.2 脊髓造影在腰椎滑脱手术中的作用

脊髓造影在腰椎滑脱的减压、植骨、内固定的选择方面有其独到的作用。本研究结果显示,造影剂通畅,在滑脱部位,脊髓的柱状阴影变形,呈台阶状(图 1),但神经根部位造影剂充盈良好,无梗阻表现,患者往往表现明显的间歇性跛行或伴有慢性下腰疼,主要原因可能是下腰椎机械性不稳定,神经根受到刺激引起,对此种类型的腰椎滑脱患者手术治疗上不必进行广泛的椎板切除和神经探查,只进行复位、内固定、椎板横突间植骨融合即可。该手术方式加强了脊柱中、后柱的力量,又不会对椎管内的神经造成干扰,因而收到了较好的临床效果。重度峡部裂性滑脱,向前滑移的剪切力比较大,若术中过分撑开椎间隙而又不能进行椎间融合,那么术后复位易丢失或容易出现内置物断裂或松动。我们认为超过Ⅱ度的重度滑脱不宜选择此手术方式,滑移节段应进行 360°植骨融合。

脊髓造影显示一侧神经根充盈欠佳,椎管部分狭窄,与病变侧神经症状相符,可行半侧椎板和小关节切除、神经根管扩大、椎弓根内固定,对侧椎板、双侧横突间植骨。该手术破坏了一部分后柱结构,但对脊柱的稳定性影响较小,仅对症状侧神经根管进行减压、神经探查,临床优良率也较高。

脊髓造影有完全或不完全梗阻,应采取全椎板切除或两侧峡部行小关节切除,神经根管扩大椎弓根内固定、椎间置入 cage 或骨块加横突间小关节突周围植骨,椎弓根内固定的后外侧融合辅加椎间融合,即圆周融合,也称 360°融合。这种方法通过椎间、椎体撑开,恢复椎间盘的高度而使神经结构得到减压,把病变区域融合成一个单一的运动节段,明显改善融合率,同时也恢复了正常的腰椎生理前凸、矢状面轮廓及下腰椎生物力学特性。本组患者虽然进行了全椎板切除的广泛减压,但临床优良率却只有 72.7%,不如前两组临床效果好。Madan 和 Boeree^[3]的一项研究表明,这种圆周融合对于轻度的峡部裂性滑脱或退变性滑脱的复位、骨融合效果较好,但在临床症状、体征改善

方面进行椎弓根内固定的后外侧融合有较好的临床结果。可能是因为广泛的椎板减压、神经根周围的探查造成神经根的损伤以及无菌性的炎症,反复的刺激、干扰硬膜也易造成创伤性蛛网膜炎,术后血肿压迫、瘢痕粘连等都会影响术后的临床效果。本组中 1 例患者疗效较差,出现椎弓根钉的拔出,复位丢失,主要是因为椎弓根钉置入偏外,又未行椎间融合所致。

有效的神经根管减压和坚强的固定融合是提高腰椎滑脱症临床疗效的必要条件。本组 43 例腰椎滑脱症患者根据脊髓造影结果指导减压取得了较满意的疗效,说明该项检查对腰椎滑脱的减压仍有很大的指导应用价值。

3.3 脊髓造影的局限性

目前所用造影剂为 Isovist 或 Omnipaque,为非离子型等渗造影剂,引起的全身副作用减低到极小程度^[6]。但脊髓造影为有创检查,对造影剂过敏、造影有困难(如退变性滑脱伴有严重的椎管狭窄者)、惧怕造影检查或者不愿意进行有创检查以及有心脑血管疾患的患者需选择其它检查方法。

4 参考文献

1. Yukihiro Kai, Masanobu Oyama, Masaaki Morooka. Posterior lumbar interbody fusion using local facet joint autograft and pedicle screw fixation[J].Spine,2003,29(1):41-46.
2. 侯树勋,史亚民,吴闻文,等.腰椎滑脱手术治疗适应症和术式选择[J].中华骨科杂志,1998,18(12):707-710.
3. Madan S, Boeree NR. Outcome of posterior lumbar interbody fusion versus posterolateral fusion for spondylolytic spondylolisthesis[J].Spine,2002,27(14):1536-1542.
4. 贾连顺,叶华,李家顺.CT 扫描和脊髓造影在腰椎滑脱诊断作用上的比较研究[J].中华骨科杂志,1990,10(2):107-110.
5. Boxall D,Bradford DS,Winter RB,et al.Management of severe spondylolisthesis in children and adolescents [J].J Bone Joint Surg,1979,61(4):423-429.
6. Herkowitz HN,Garfin SR,Bell GR,et al.The use of computerized tomography in evaluating non-visualised vertebral levels caudad to a complete block on a lumbar myelogram[J].J Bone Joint Surg(Am),1987,69(2):218-224.

(收稿日期:2004-07-01 修回日期:2004-10-29)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 卢庆霞)