

微创一期前后路联合手术治疗腰椎间盘突出

One-stage minimal invasive combined anterior and posterior approach for lumbar discitis

唐恒涛, 张忠民, 尹刚辉, 金大地

(南方医科大学第三附属医院骨科 510630 广州市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2012.05.21

中图分类号: R681.5, R687.3 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2012)-05-0475-03

椎间隙感染亦称化脓性椎间盘炎, 简称椎间盘炎(Spondylodiscitis), 指椎间盘及相邻软组织的感染性病变。临床对于保守治疗无效的椎间盘炎多采用手术治疗, 我院自 2008 年 2 月至 2010 年 2 月采用微创一期前后路联合入路手术治疗并成功随访腰椎间盘突出患者 11 例, 疗效显著, 报告如下。

临床资料 本组患者平均年龄 44.6 岁 (30~66 岁), 其中自发性感染 4 例, 继发性感染 7 例。其中 L4/5 7 例, L5/S1 3 例, L3/4 1 例。发病时间平均 36d (18~75d)。患者均有发热, 体温在 38.5~40.2℃之间, 均有腰背痛病史, 原发性感染患者无明显诱因出现腰背疼痛, 继发性感染患者表现为术后原有的神经根刺激症状减轻或消失一段时间后, 再次出现较术前更为剧烈的腰痛。急性发病者主要表现为剧烈的难以忍受的痉挛性腰痛, 站立行走困难, 腰背肌痉挛, 被动卧床体位, 翻身移动伴明显疼痛, 咳嗽、喷嚏等腹压的增加均可诱发剧烈疼痛。伴一侧或两侧下肢痛。亚急性患者痉挛性腰痛及腰背肌紧张症状相对不明显, 病变累及节段叩击痛, 伴或不伴棘突间隙压痛。疼痛为持续性, 夜间疼痛更为明显。大小便困难, 踝反射减弱或消失者 2 例。5 例患者下肢放射性疼痛伴直腿抬高试验阳性, 踝背伸肌力减弱者 5 例, 有明显的下肢肌肉萎缩者 4 例。均未引出病理征。

7 例白细胞(WBC)计数明显增加, 4 例无明显异常。所有病例超敏 C 反应蛋白(CRP)均增加, 在 28~105ng/d 之间。均有红细胞沉降率(ESR)增快, 在 19~96mm/h 之间, 平均 38mm/h。其中 3 例患者入院时 ESR 在正常范围内, 逐渐出现升高。患者的血液细菌培养均未见细菌生长。本组患者综合手术病史、临床表现、术前 MRI 以及实验室检查(血象、ESR、CRP)等诊断为椎间盘炎。

病变早期 X 线及 CT 未见明显阳性表现, 发病 3~5

周出现骨质疏松及破坏后出现阳性表现。MRI 表现: 病变椎体 T1 加权像呈低信号, T2 加权像呈高信号, 病变部位上下椎体软骨终板及邻近的椎体松质骨有不同程度的破坏。椎间盘破坏、碎裂, 变小或消失, 边缘不整。病变椎间盘均呈长 T1 低信号; 有 5 例呈长 T2 高信号, 6 例呈短 T2 低信号。有的可见到片状或不规则状的长 T2 信号(脓液), 有的椎间隙因有坏死组织而信号不均。

术前处理: 患者均严格卧床休息, 2h 定时翻身。静滴抗生素, 在未确定致病菌之前, 采用广谱抗生素, 应用三联用药(氧氟沙星、头孢曲松钠、甲硝唑或克林霉素), 对于疼痛剧烈或高热患者给予地塞米松肌注, 以暂时控制症状。确定手术时机: 患者体温恢复正常, 血象正常, ESR 及 CPR 逐步下降(但不要求正常), 患者生命体征稳定, 能够耐受手术。椎管内脓肿形成及有下肢神经症状者则尽早安排手术。

手术方法 本组 9 例患者椎间盘炎仅局限于单独椎间隙。2 例出现硬膜外脓肿形成。对于单纯椎间盘炎患者, 行全身麻醉, 俯卧位, C 型臂 X 线机下用 7 号注射器针头定位, 确定手术椎间隙上下椎弓根中心点, 沿两中心点横向划线, 与腰后正中线交点之间即为手术切口, 长约 3~4cm, 于皮下组织与胸腰筋膜钝性剥离, 并将皮肤牵向一侧, 距棘突约 1.5cm 切开胸腰筋膜, 在多裂肌内侧与胸腰筋膜间斜性剥离后, 放入微创牵开器或 Quadrant 系统, 安装冷光源, 电刀清除椎板及关节突上附着的软组织, 显露人字嵴。C 型臂 X 线机下置入椎弓根螺钉, 恢复椎间隙高度后连接棒固定。放置引流管并逐层关闭后路手术切口。而后将患者行 45°侧卧位(多采用右侧卧位)。C 型臂 X 线机透视于腰椎侧位像上确定病变节段在体表位置, 取腹左侧倒八字切口, 长约 8cm, 依次切开腹肌, 显露腹膜后, S 拉钩牵开主动脉, 术中定位椎间隙, 斯氏针从目标椎间隙四角插入椎体, 显露并保护术野, 避免损伤节段血管。术中再次透视定位确定椎间隙, 彻底清除病变椎间盘及死骨, 留送病理及细菌培养, 修整终板至松质骨, 用大量的双氧水、庆大霉素液、生理盐水冲洗, 取自体髂骨三面皮质骨块,

第一作者简介: 男(1978-), 主治医师, 医学博士, 研究方向: 脊柱外科

电话: (020)62784320 E-mail: tbh2005zzly@yahoo.com.cn

修整合适大小,骨冲将骨块嵌入椎间隙内,打压牢固。于病灶内植入高浓度的抗生素,留 T 管引流一根,缝合伤口。

对于 2 例出现椎管内硬膜外脓肿患者,取后正中入路,行双侧全椎板切除,但保留关节突关节,切除黄韧带,显露硬膜外脂肪,逐步扩大显露硬膜外脓肿,穿刺抽出脓液,打开脓腔,清除炎性肉芽组织及坏死物,并送病理及细菌培养。双氧水、庆大霉素液、生理盐水反复冲洗病灶,安放引流管,逐层缝合伤口,做持续冲洗引流。而后同样采用前路植骨。

术后处理:术后送检细菌培养,7 例为金黄色葡萄球菌,3 例为表皮样葡萄球菌,1 例无细菌生长。术后进一步采取卧床、制动,联合应用抗生素,补足营养。血沉、CRP、血常规等均恢复正常后,拔除冲洗引流管。2 周后于腰围外固定下床活动。患者术后 3、6、9、12 个月以及每年回院随访。临床评价腰腿痛采用视觉模拟评分(VAS)评价,行腰椎正侧位以及动力位 X 线片观察植骨融合情况,成功的融合定义为局部无疼痛、压痛,X 线片无异常活动,无器械固定失败,移植骨与椎体之间有连续骨小梁穿过。实验室检查(WBC、ESR 及 CRP)结果正常后仍要口服抗生素 6 周。

结果 本组平均手术时间 138.2 ± 4.6 (84~180)min,术中失血量平均 590.5 ± 4.6 ml (450~800ml),下床时间平均 12.6 ± 2.5 d (5~28d),平均住院时间 20.4 ± 3.1 (16~30)d。术后

11 例患者获得 1~3 年的随访,平均随访时间 22.4 (12~36)个月。所有患者术后疼痛明显缓解,感染无复发。1 例患者术中因前路定位失误,导致髓核钳误入前方椎管,引起脑脊膜撕裂和脑脊液漏,给予脑棉片及明胶海绵填塞处理,未行修复,术后患者去枕平卧,无不良反应。所有患者无神经、血管损伤,无输尿管损伤等并发症。脊柱无滑脱畸形,植入骨块均骨性融合,无假关节形成(图 1~4)。末次随访时,椎间隙高度无塌陷,Taillard 指数从术前平均 26.17 ± 8.50 降至 8.34 ± 2.35 ;VAS 腰痛评分从术前平均 7.15 ± 1.76 分降至 2.15 ± 1.77 分;JOA 评分从术前平均 10.09 ± 3.18 分增至 23.14 ± 2.81 分。

讨论 椎间盘炎最早报道者为 1951 年 Gieseckig,发生率文献报道各家不一,为 $2.4/100,000$,而术后椎间盘炎发生率为 $0.2\% \sim 4\%$ ^[1]。有血源性感染、自身免疫及无菌性炎症三种学说,多数学者支持细菌感染学说。一项大样本分析指出金黄色葡萄球菌是最常见致病菌,发病率达 48%,革兰氏阴性菌以及链球菌感染分别为 23% 和 9%。患者通常有全身情况不佳。本组患者中酗酒,吸烟 3 人,免疫抑制治疗 2 人,自发 2 例、继发 1 例患者伴糖尿病。

对于椎间盘炎的治疗问题,传统的保守治疗效果较差,椎间盘组织无血供,静脉应用抗生素难以达到有效杀菌浓度,需要长时间的卧床制动(8~38 周)^[2],患者不容易接受;应用大量的抗生素,医疗费用高,且疗效不肯定,甚

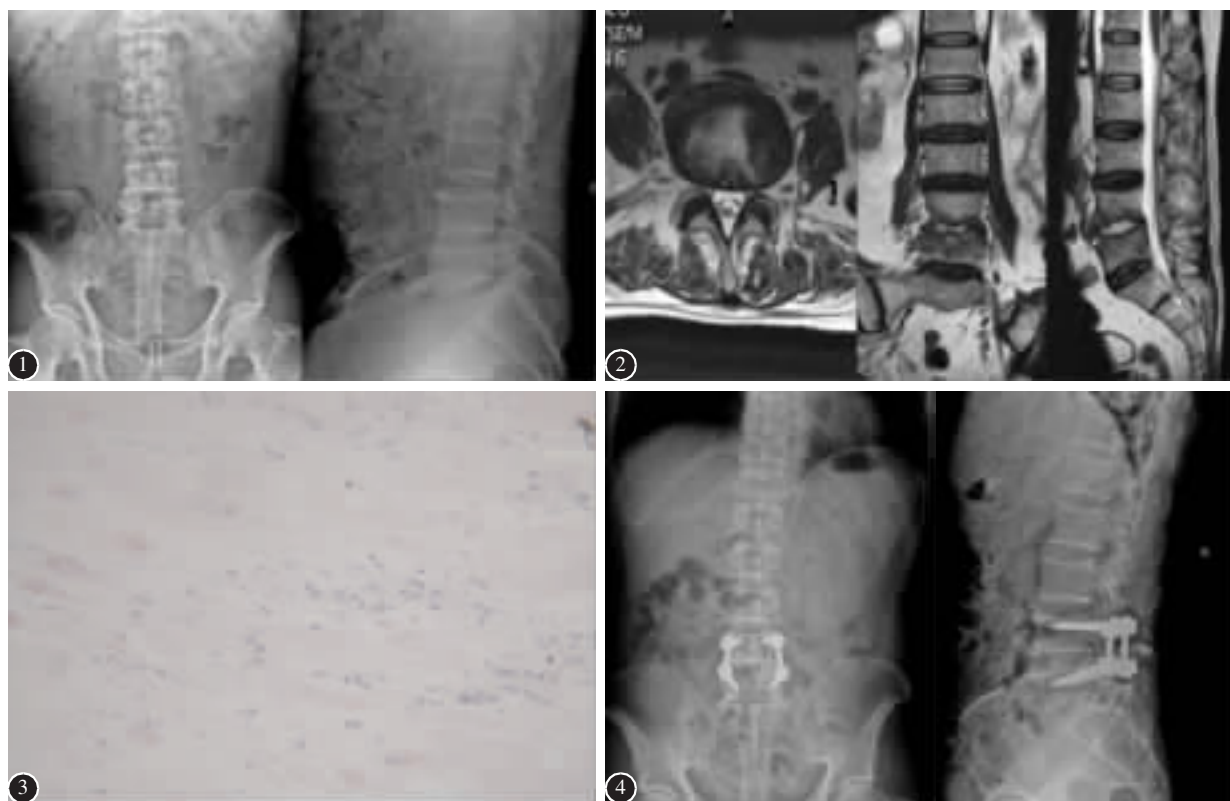


图 1 术前腰椎正侧位 X 线片示 L4/5 椎间隙高度降低 图 2 术前腰椎水平位、额状位及矢状位 MRI T2 像示 L4/5 节段椎间盘病变 图 3 术后病理组织切片示椎间盘组织内大量白细胞浸润(细胞蓝染) 图 4 术后 14 个月腰椎正侧位 X 线片示植骨已完全融合

至会导致菌群耐药或二重感染以及全身不良反应。Hadjipavlou 等^[9]回顾性分析 101 例椎间盘炎患者的临床资料,非手术治疗患者后遗腰痛的发生率为 64%,而手术治疗者为 26.3%。手术治疗可以缩短病程,本组患者术前经 1~2 周保守治疗症状无明显缓解,积极进行手术治疗后明显缩短治疗病程^[4]。患者术后下床活动平均 2.3 周(5~28d)。

外科手术治疗的争论主要集中于一期或分期手术;前路或是后路;椎间融合是否应用内固定等等。如今,脊柱椎间盘炎外科处理一般遵循两个基本原则:一是病灶感染组织的充分清除以及神经系统的减压;另一方面是受累节段必须实现稳定的骨性融合,因为椎间不稳定既不利于感染的控制^[5]又不利于疼痛的消除。在这个原则的指导下,已经报告的术式包括前路病灶清除椎间融合,后路病灶清除与内固定,前路病灶清除椎间融合并后路一期或二期内固定等。传统认为,金属内置物可能会增加感染的可能性^[6],但自从前路病灶彻底清除,内固定物椎间固定在脊柱结核外科治疗中取得成功^[7,8],该治疗模式已经应用于结核以外的脊柱感染疾病的治疗。有报道^[9]进行后路内固定后,前路应用圆柱状钛网植入移植骨后放入椎间隙,结果证明对于椎间隙感染的治愈是有效且安全的。戴力扬等^[10]在前路清除术后一期在前路行金属内固定也取得了良好的疗效,术后无感染复发。钛笼 cage 成功应用于椎间隙感染的报道至少部分消除了人们对于感染部位放置金属内置物会导致感染复发的担忧。所以前路病灶清除以及骨块移植后应用前路金属内固定也是合理选择。

本组患者采用前后路联合治疗,有以下特点:①椎间隙感染主要位于椎体前柱,因此采用前方病灶清除更为合理;可以彻底刮除坏死组织,直接减压并重建前柱稳定性。②仅行前路手术后患者常需卧床休息,卧床时间取决于手术后脊柱的稳定程度,有报道称未作内固定者骨不融合率、假关节形成及椎间不稳定的发生率高达 50%。因此,在脊柱后路非感染区域进行额外的器械内固定可避免移植骨脱离,并利于患者早期可以佩戴石膏或支具进行康复活动。③在过去十年,新研究报告了异体材料如钛金属移植骨以及 PEEK 材料替代自体骨,在钛金属内固定的情况下骨融合率和自体骨是相似的。在前路病灶彻底清除的前提下,应用异体材料也是安全的^[11],但迄今为止髂骨骨块移植仍是第一选择,本组均应用自体髂骨植骨,均获得植骨融合。④采用前后路联合手术另一个争论点在于延长了手术和麻醉时间,增加了失血量以及组织损伤。本组患者通过术前 X 线定位,前路手术切口小,长约 8cm;后路采用微创牵开器或 Quadrant 系统,经多裂肌间隙行椎间固定,创伤小,失血量少,而手术时间较传统开放手术时间无明显差异,本组并没有出现上述问题。⑤后路手术单纯行内固

定,再行前路病灶清除,避免了将椎间隙感染带入椎管内的风险。对于 2 例椎管内脓肿形成患者,则行后路开放手术,充分开放椎管,清除感染物及坏死组织,并行椎管内置管冲洗引流。单纯后路手术难以完全清除位于椎间隙前方的坏死组织,因此再于前路行前方椎间盘病灶清理,椎间植骨操作。由于采取了有效的内固定,术后患者可早期下床活动,明显缩短了住院卧床时间。⑥本组均未采用前路内固定操作也是为了尽量减少前路血管神经损伤等并发症。我们体会本术式微创一期前后联合入路手术的最佳指征为:椎间隙感染的病灶局限于 L2~L5 单节段椎间盘,且后路椎管内没有或仅有轻度炎症侵犯。

参考文献

1. Grammatico L, Besnier JM. Infectious spondylodiscitis[J]. Rev Prat, 2007, 57(9): 970-978.
2. Piotrowski WP, Krombholz MA, Mühl B. Spondylodiscitis after lumbar disk surgery[J]. Neurosurg Rev, 1994, 17(3): 189-193.
3. Hadjipavlou AG, Mader JT, Necessary JT, et al. Hematogenous pyogenic spinal infections and their surgical management[J]. Spine, 2002, 25(13): 1668-1679.
4. 王达义, 温国宏, 吴五洲, 等. 椎间隙感染的诊断及手术指征[J]. 脊柱外科杂志, 2009, 4(2): 94-96.
5. Kulkarni AG, Hee HT. Adjacent level discitis after anterior cervical discectomy and fusion(ACDF): a case report[J]. Eur Spine J, 2006, 15(Suppl 5): 559-563.
6. Hagadorn B, Smith HW, Rosnagle RS. Cervical spine osteomyelitis. Secondary to a foreign body in the hypopharynx [J]. Arch Otolaryngol, 1972, 95(6): 578-580.
7. Dai LY, Jiang LS, Wang W, et al. Single-stage anterior autogenous bone grafting and instrumentation in the surgical management of spinal tuberculosis[J]. Spine, 2005, 30(20): 2342-2349.
8. Jin D, Qu D, Chen J, et al. One-stage anterior interbody autografting and instrumentation in primary surgical management of thoracolumbar spinal tuberculosis[J]. Eur Spine J, 2004, 13(2): 114-121.
9. Korovessis P, Petsinis G, Koureas G, et al. One-stage combined surgery with mesh cages for treatment of septic spondylitis[J]. Clin Orthop, 2006, 444: 51-59.
10. Dai LY, Chen WH, Jiang LS. Anterior instrumentation for the treatment of pyogenic vertebral osteomyelitis of thoracic and lumbar spine[J]. Eur Spine J, 2008, 17(8): 1027-1034.
11. Pee YH, Park JD, Choi YG, et al. Anterior debridement and fusion followed by posterior pedicle screw fixation in pyogenic spondylodiscitis: autologous iliac bone strut versus cage [J]. J Neurosurg Spine, 2008, 8(5): 405-412.

(收稿日期:2011-05-05 修回日期:2011-08-20)

(本文编辑 彭向峰)