

脊柱内镜下椎间盘髓核摘除术治疗钙化型腰椎间盘突出症

王飞雄¹, 陈焕庆¹, 邓敦²

(1. 平阳县人民医院, 浙江 平阳 325400; 2. 温岭市第一人民医院, 浙江 温岭 317500)

摘要 目的: 观察脊柱内镜下椎间盘髓核摘除术治疗钙化型腰椎间盘突出症 (calcified lumbar disc herniation, CLDH) 的临床疗效和安全性。方法: 2015 年 1 月至 2017 年 1 月, 采用脊柱内镜下椎间盘髓核摘除术治疗 CLDH 患者 50 例, 男 30 例、女 20 例。年龄 45~80 岁, 中位数 68 岁。病变节段位于 L₅S₁ 20 例、L₄₋₅ 18 例、L₃₋₄ 12 例。腰椎间盘突出类型, 中央型 24 例、旁中央型 26 例。钙化灶同侧出现症状 30 例, 钙化灶对侧出现症状 20 例。钙化物形态按 CT 分型, 连续型 (大于 10 mm) 16 例、半月型 (3~10 mm) 20 例、孤立型 (小于 3 mm) 14 例。根据突出椎间盘与受压神经根的关系, 腋下型 37 例、肩上型 13 例。所有患者均经系统正规非手术治疗 6 个月效果不佳, 同时排除初发症状较轻、病程较短者以及合并其他严重系统性疾病者。病程 6 个月至 10 年, 中位数 32 个月。术后随访观察腰腿疼痛减轻、腰椎功能改善及并发症发生情况。结果: 50 例患者经椎间孔入路手术 20 例、经椎板间入路手术 30 例。切口长度 8~12 mm, 中位数 10 mm; 手术时间 50~130 min, 中位数 95 min; 术中出血量 15~45 mL, 中位数 30 mL; 住院时间 5~9 d, 中位数 7 d。所有患者均获随访, 随访时间 9~18 个月, 中位数 12 个月。腰腿疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评分, 术前腰痛 VAS 评分 (7.62±2.16) 分、术后 6 个月腰痛 VAS 评分 (1.95±0.37) 分, 术前腿痛 VAS 评分 (8.54±1.32) 分、术后 6 个月腿痛 VAS 评分 (2.01±0.46) 分; 直腿抬高角度, 术前 25.48°±3.17°、术后 6 个月 73.26°±5.49°; Oswestry 功能障碍指数评分, 术前 (65.92±4.16) 分、术后 6 个月 (21.47±3.25) 分。术后 1 年, 采用改良 Mac Nab 疗效评价标准评价综合疗效, 优 20 例、良 25 例、可 3 例、差 2 例。2 例术后出现下肢皮肤麻木以及足趾背伸肌力下降至 3~4 级, 给予激素和神经营养药物治疗, 术后 8 个月恢复正常, 无永久性神经损害; 50 例患者均无切口感染、硬脊膜损伤、脑脊液漏等并发症发生。结论: 脊柱内镜下椎间盘髓核摘除术治疗 CLDH, 创伤小, 出血少, 能缓解腰腿疼痛、促进腰椎功能恢复, 并发症少, 值得临床推广应用。

关键词 椎间盘移位; 腰椎; 椎间盘切除术, 经皮; 内窥镜检查; 外科手术, 微创性

钙化型腰椎间盘突出症 (calcified lumbar disc herniation, CLDH) 是腰椎间盘突出症的一种特殊类型, 因钙化椎间盘组织坚硬, 且多伴有硬膜囊粘连、神经根压迫, 临床症状较重, 好发于中老年人^[1]。采用非手术疗法治疗该病的效果不佳, 需采用手术治疗, 但开放手术创伤较大。如何在保证安全的前提下提高疗效并使创伤最小化, 是目前临床医生面临的难题^[2]。为解决上述问题, 2015 年 1 月至 2017 年 1 月, 我们采用脊柱内镜下椎间盘髓核摘除术治疗 CLDH 患者 50 例, 并对其临床疗效和安全性进行了观察, 现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 50 例均为平阳县人民医院的住院患者, 男 30 例、女 20 例。年龄 45~80 岁, 中位数 68 岁。病变节段: L₅S₁ 20 例、L₄₋₅ 18 例、L₃₋₄ 12 例。腰椎间盘突出类型: 中央型 24 例, 旁中央型 26 例。钙化灶同侧出现症状 30 例, 钙化灶对侧出现症状 20 例。钙化物形态按 CT 分型: 连续型 (大于 10 mm) 16 例, 半月型 (3~10 mm) 20 例, 孤立型 (小于 3 mm) 14

例。根据突出椎间盘与受压神经根的关系: 腋下型 37 例, 肩上型 13 例。所有患者均经系统正规非手术治疗 6 个月效果不佳, 均符合《实用骨科学》CLDH 的诊断标准^[3], 同时排除初发症状较轻、病程较短者以及合并其他严重系统性疾病者。病程 6 个月至 10 年, 中位数 32 个月。

1.2 疗效评价标准 采用改良 MacNab 疗效评价标准^[4]评价综合疗效: 能正常活动、工作, 疼痛消失为优; 偶有非神经性疼痛, 临床症状减轻, 可参加部分工作为良; 功能及临床症状有所改善, 但无法正常工作为可; 术后症状反复发作, 无改善为差。

2 方法

2.1 术前准备 根据影像学资料, 观察突出钙化椎间盘组织类型、大小、位置等, 并制定切口、穿刺部位、手术入路、手术方式等。

2.2 手术方法 根据术前准备主要选择经椎间孔入路和经椎板间入路。经椎间孔入路: 采用局部麻醉, 患者取俯卧位。在 C 形臂 X 线机透视下定位病变椎体的体表投影位置, 正位透视下对腰椎棘突中线和责

任椎间隙上缘的水平线进行标记;侧位透视下沿椎间隙倾斜方向标记经椎间盘上缘的侧位线;两线的交汇点为穿刺点^[5-7]。其入路定位采取双针技术:首先 A 针穿刺至患椎椎间盘内,然后将 B 针放置在 A 针的浅层和上关节突的尖部,由 B 针逐级置入工作套管(图 1)。经椎板间入路^[8-10]:采用全身麻醉或硬膜外阻滞麻醉,患者取俯卧位。透视下定位手术节段椎板间隙,于后正中线偏患侧约 8 ~ 10 cm 处为穿刺点,由皮肤标记处切开腰背筋膜,用扩张器分离至下位椎板上缘后置入工作套管。

上述入路方案的穿刺针抵达准确位置后置入逐层扩张导管,确认工作通道位置良好后连接内镜光源。镜头对光平衡后置入通道内,调整通道及镜头方向,根据钙化物位置和分型采用顶点技术^[11-12]摘除钙化物,镜下正对钙化物顶点,从外向内使用骨凿或环锯切除。症状在钙化物对侧者:用环锯切除上关节突腹侧骨赘,正对突出物顶端置于工作通道,摘除突出椎间盘髓核组织后显露钙化物,如半月型或连续型大片钙化物用环锯或骨凿分块后切除,如半月型或孤立型小片钙化物用镜下剪刀游离后整块取出。症状与钙化物同侧者:将工作通道置于正对突出物顶端处,镜下游离半月型或孤立型较小钙化物后整块取出;用环锯或磨钻将半月型或连续型大块钙化物表面开窗减压并摘除钙化物内部髓核,用小号骨凿清除压迫神经根的钙化物。中央型突出者:用小号环锯在水流搏动下绕过行走神经根、切割钙化物顶部后逐块取出。旁中央型突出者:肩上型在棘突中线附近建立工作通道并予减压;腋下型建立通道达椎弓根内侧缘,减压出部分髓核后再伸入行走神经根腋下减压。注意术中取净突出的髓核组织,不强求完全取出钙化物,避免误伤硬膜和神经根。镜下确认减压彻底以及取出钙化物和突出髓核组织后,充分松解神经根,观察神经根松弛、血供良好后,射频修补破裂的纤维环。再次确认神经根滑动自如、硬脊膜清晰可见并随心脏跳动自

主搏动良好、直腿抬高试验阴性以及患者增加腹压咳嗽时椎间盘内无松软髓核组织溢出后,关闭切口。

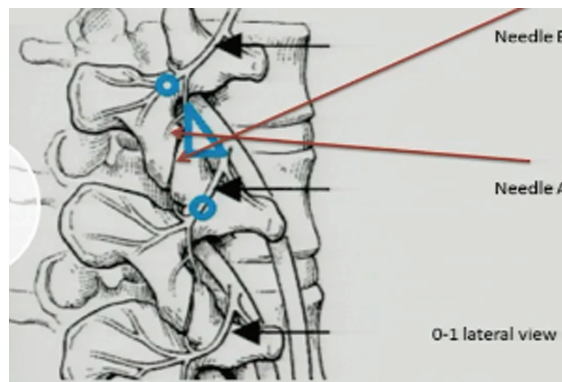


图 1 双针技术位像图^[13]

2.3 术后处理 术后 6 h 佩戴腰围行直腿抬高锻炼,术后 3 d 内给予抗感染、脱水消肿、镇痛、营养神经等对症治疗。

3 结果

50 例患者经椎间孔入路手术 20 例,经椎板间入路手术 30 例。切口长度 8 ~ 12 mm,中位数 10 mm;手术时间 50 ~ 130 min,中位数 95 min;术中出血量 15 ~ 45 mL,中位数 30 mL;住院时间 5 ~ 9 d,中位数 7 d。所有患者均获随访,随访时间 9 ~ 18 个月,中位数 12 个月。腰腿疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分,术前腰痛 VAS 评分(7.62 ± 2.16)分、术后 6 个月腰痛 VAS 评分(1.95 ± 0.37)分,术前腿痛 VAS 评分(8.54 ± 1.32)分、术后 6 个月腿痛 VAS 评分(2.01 ± 0.46)分;直腿抬高角度,术前 $25.48^\circ \pm 3.17^\circ$ 、术后 6 个月 $73.26^\circ \pm 5.49^\circ$;Oswestry 功能障碍指数评分^[14],术前 (65.92 ± 4.16)分、术后 6 个月 (21.47 ± 3.25)分。术后 1 年,采用上述疗效标准评价综合疗效,优 20 例、良 25 例、可 3 例、差 2 例。2 例术后出现下肢皮肤麻木以及足趾背伸肌力下降至 3 ~ 4 级,给予激素和神经营养药物治疗,术后 8 个月恢复正常,无永久性神经损害;50 例患者均无切口感染、硬脊膜损伤、脑脊液漏等并发症发生。典型病例图片见图 2。

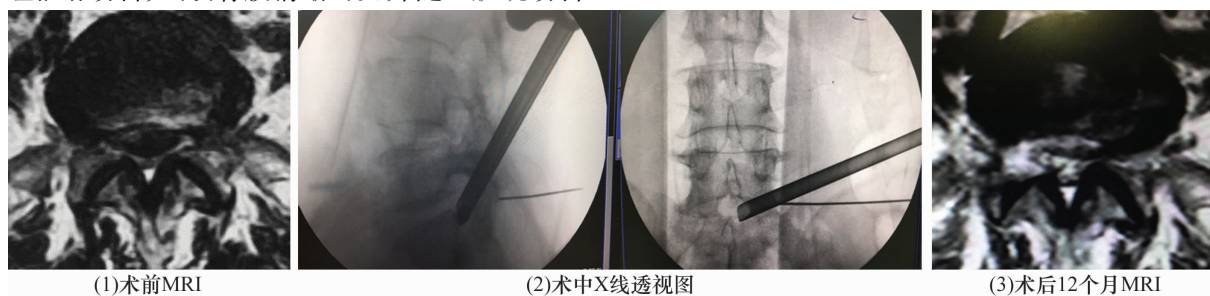


图 2 L₅S₁ 钙化型腰椎间盘突出症脊柱内镜椎间盘摘除术治疗前后图片

4 讨 论

CLDH 好发于中老年和病史较长的腰椎间盘突出者,发病率 4.7% ~ 15.9%^[15]。其病因为炎症反应使髓核变性、钙盐沉积,钙化累积到后纵韧带、椎间盘组织、神经根管、侧隐窝和椎间孔等,导致突出物与神经根、硬膜囊粘连紧密而压迫神经根,从而引起腰腿痛。非手术治疗一般无效甚至可能加重突出钙化物对神经根的卡压刺激,但传统开放手术创伤大、恢复慢甚至会导致腰椎失稳等。脊柱内镜术是介于开放手术与非手术治疗之间的新兴微创技术,具有创伤小、出血少、对脊柱稳定性影响小等优点。因此,在临床上我们采用脊柱内镜下椎间盘髓核摘除术治疗 CLDH,并在临床取得了满意的疗效。

脊柱内镜术根据深入椎间盘通道的不同,分为经椎间孔入路和经椎板间入路。经椎间孔入路是经椎间孔 Kambin 三角区靶向穿刺至椎间盘突出位置,手术路径为生理性自然孔道,不破坏正常生理结构,逐级扩张穿刺通道,无需牵拉硬膜囊和神经,且术中采用局部麻醉,患者清醒可及时感知神经根疼痛,从而避免神经根损伤。该入路适应范围主要为 L₄₋₅ 及以上节段椎间盘突出症,中央型、极外侧型、椎间孔较大的腰椎间盘突出症。该入路注意事项:入路与水平面的夹角应尽量小,穿刺点尽量靠外;对于肥胖者,穿刺时侧方旁开距离需适当加大;对于髓核向下脱出较多者,穿刺点需偏向头侧。该入路的不足之处:因工作通道操作及活动范围有限,很难对钙化灶完整暴露,暴露范围有限;术中需反复透视,增加辐射量;术中手术视野局限,穿刺时尾倾角度不够,长弯钳和神经根探针达不到髓核部位,且减压方向上受行走神经根阻挡,神经根刺激症状重^[16]。经椎板间入路是通过椎板间隙进入椎管,于黄韧带分层切开显露椎管,无需穿刺椎间盘及磨削上关节突,可以减轻对脊柱原有结构的破坏;工作管道可自由摆动、旋转,摘除游离脱垂于椎间盘平面以外的髓核组织;穿刺步骤容易,手术视野清晰,探查范围广泛,可充分切除钙化灶、分离神经根;减少术中透视次数和辐射量。该入路适应范围主要为 L₅S₁ 椎间盘突出症,旁中央型、向尾端极高度移位的游离型 L₄₋₅ 椎间盘突出症,椎间孔内型、巨大脱出型、椎间孔小、椎板间隙大的椎间盘突出症。该入路不足之处:因工作通道经黄韧带进入椎管,对椎管内干扰较大,难以处理极外侧型、椎板间隙狭窄、小

关节突增生明显的椎间盘突出症;麻醉方式主要为全身麻醉或硬膜外阻滞麻醉,术中易损伤神经结构;容易导致硬脊膜撕裂、刺激神经而引起术后烧灼样神经根痛。

手术技巧与注意事项:①对于半月型或连续型等较大钙化物,可采用分块切除法;而对于半月型或孤立型等较小钙化物,充分游离后可整块切除。②术先在 CT 上计算穿刺角度和穿刺点,且手术入路应选择症状侧,入路与水平面的夹角应尽量小,穿刺点尽量靠外,以防损伤神经根和腹腔脏器。③传统经皮椎间孔镜技术穿刺时需逐级扩孔,术中刺激大,疼痛明显,透视频繁^[17];而采用双针技术,两针可以互为参照,不仅能提高穿刺效率,还可以减少透视次数^[18]。④术中注意保护脊髓和神经根,其操作方法是先取出脱出的髓核,充分分离钙化物与神经根的粘连;再切除钙化物,扩大神经根管;然后去除压迫神经根的钙化部分,不压迫神经根的残留钙化部分予以保留,避免大范围切除钙化部分而增加手术时间及出血。⑤工作套管保护下使用环锯可避免损伤出口神经根,而且环锯操作时不应超过椎弓根内缘,这样可避免损伤行走神经根。⑥减压以神经根为中心,以解除症状为主,不强求切除所有钙化椎间盘^[19-20]。⑦应用顶点技术时要防止腹腔脏器、出口神经根和行走神经根的损伤。⑧钙化物若从一侧侧隐窝延伸至椎管中间时,若强行切除椎管中间的钙化椎间盘组织,易挤压行走神经根,导致肌力下降和下肢麻木。⑨内镜操作需要有一定的空间,如 L₅S₁ 椎板间隙狭窄置入内镜困难时,可用枪钳及镜下磨钻去除部分增生内聚的关节突内缘和椎板上下缘,以充分扩大操作空间。⑩处理黄韧带时需辨认关节突关节内缘,而突破黄韧带后需调整内镜通道位置,以便镜下全方位辨认椎管内组织的相应位置。

本组患者治疗结果显示,脊柱内镜下椎间盘髓核摘除术治疗 CLDH,创伤小,出血少,能缓解腰腿疼痛、促进腰椎功能恢复,并发症少,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 高磊,张民,刘婷,等. 钙化型腰椎间盘突出症与椎体后缘离断症鉴别和临床处理若干问题的探讨[J]. 临床和实验医学杂志, 2014, 13(5): 376-379.
- [2] HRISTOVA G I, JARZEM P, OUELLET J A, et al. Calcification in human intervertebral disc degeneration and scoliosis[J]. J Orthop Res, 2011, 29(12): 1888-1895. (下转第 79 页)